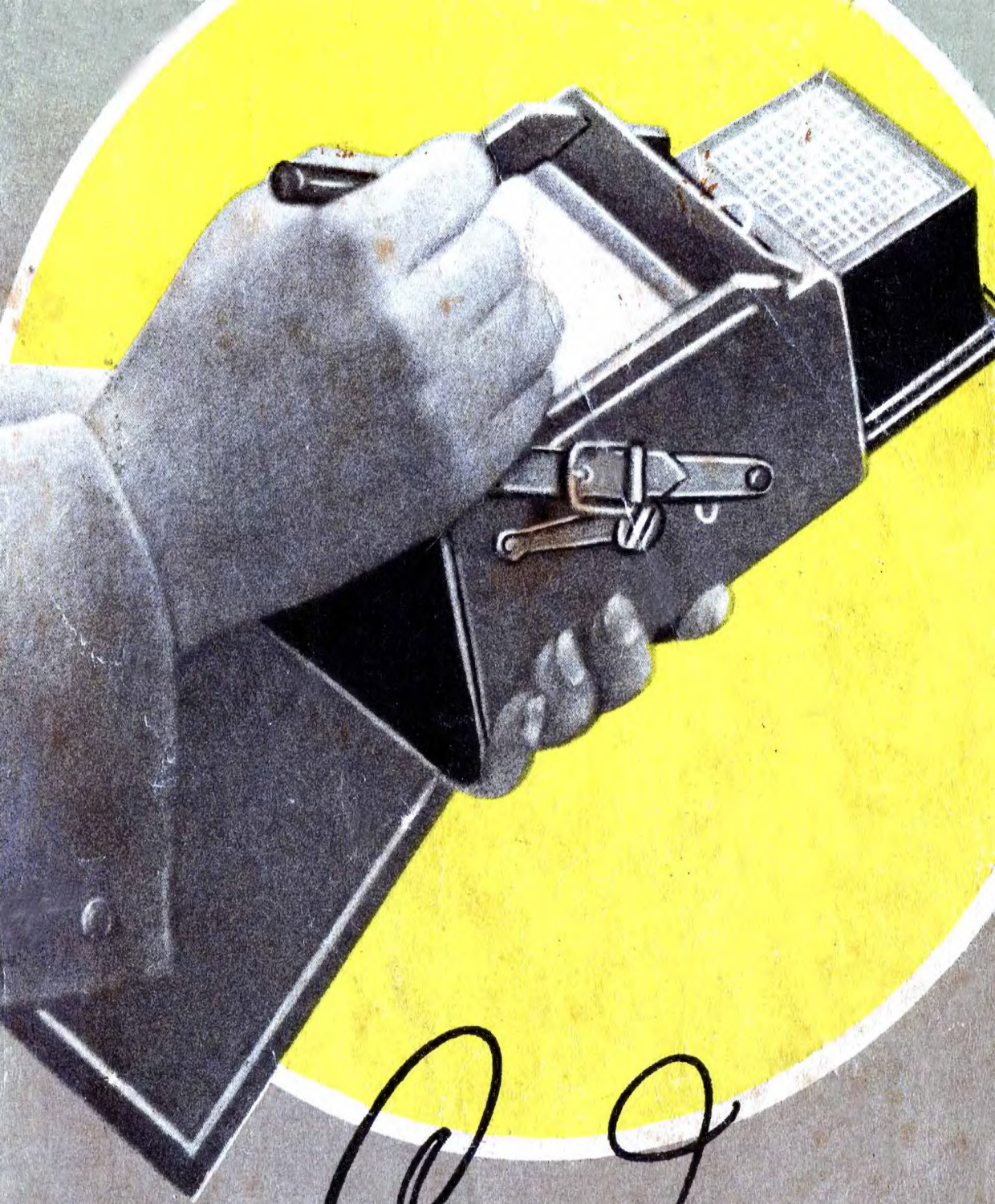


VISIT...

LANZAROTE
Caliente.COM



Самодельные
ОТОПРИНАДЛЕЖНОСТИ

Выпуск 15

ФРЕД ЛЮЛЛАК

Обработка
ВАЛЬТЕРА ДРЕЙЦНЕРА

САМОДЕЛЬНЫЕ ФОТОПРИНАДЛЕЖНОСТИ

Перевод с немецкого (3-го издания)
А. Н. ТЕЛЕШЕВА

Под редакцией
канд. техн. наук Е. А. ИОФИСА

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
„ИСКУССТВО“

Москва 1958

FOTOGERÄT
selbst gebaut

FRED LULLACK

Neu bearbeitet von
WALTER DREIZNER

3. Auflage

VEB WILHELM KNAPP VERLAG, HALLE (SAALE)
1955

ПРЕДИСЛОВИЕ

Наконец любитель, а может быть, и специалист получают книгу, содержащую указания, как изготовить самодельные фотопринадлежности. Трудно встретить сейчас такого любителя, который тратил бы свое время и материалы только ради страсти мастерить и снова мастерить. Сегодня работа над самоделками носит гораздо более серьезный характер.

Отметим несколько факторов, которые приводят к изготовлению самоделок: желание получить дешевые принадлежности оригинальной конструкции и самостоятельно выполнить всю необходимую работу.

Любителя и специалиста будут особо интересовать указания, которые приводят к совершенно индивидуальным вариантам приспособлений.

В книге все указания предназначаются главным образом для молодежи, которая вследствие возрастающего интереса к фотографии как избранной профессии или любительского интереса, пробужденного в фотокружках, стремится теперь выполнять все самостоятельно. Пусть эта книга даст всем интересующимся то, что они от нее ожидают, и пусть она приведет их к разнообразной, лично продуманной конструкции самоделок. Указания книги дают основу для работы, между тем как сама работа благодаря возникшим собственным идеям и собственному направлению приведет к более желанным результатам.

В. Дрейцнер

Галле, май 1954 г.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ИЗГОТОВЛЕНИЕ

ИНСТРУМЕНТ

Для работы необходимо иметь:

1) большой тяжелый молоток (более 500 г), другой, более легкий, а также деревянный молоток для выравнивания жести и прочих работ;

2) клещи-кусачки для вытаскивания и откусывания гвоздей; плоскогубцы и круглогубцы для загибания петель;

3) лобзик и пилки к нему для работы по дереву и по металлу; тиски, а для работы по дереву — верстак. В некоторых случаях крупные детали лучше отдавать для исполнения в мастерскую;

4) напильники. Полезно приобрести напильники различного вида: плоские, треугольные, круглые и полукруглые, а также комплект гаечных ключей и рашпиль для работы по дереву;

5) сверла. Для небольших отверстий подходит коловорот (дрель) со вставными сверлами различной величины. Для больших отверстий — гладкие и спиральные сверла. Для отверстий с еще большими диаметрами — вставные сверла (центральные, змеевики, улитки). Для металла — спиральные сверла различных размеров (во всех случаях деталь, которую предполагают сверлить, должна быть прочно закреплена);

6) ножницы для разрезания бумаги, коленкора, картона и т. п.; специальные ножницы для жести толщиной до 1,5 мм; острый нож для разрезания картона и прочих материалов;

7) линейку и угольник. Желательна железная линейка (длиной 50 см) с миллиметровыми делениями, которая

может применяться при резке картона и прочих материалов.

Штангенциркуль — для измерения толщины проволоки, жести, диаметра трубок. Этот инструмент весьма полезен, но иметь его не обязательно;

8) необходимо иметь отвертки и кисти разных размеров. Желательны также: керн, долото, раззенковка, ручные тиски, стробцинка или малые тиски.

Следует иметь в виду, что по мере увеличения количества поделок будет автоматически расти и потребность в инструментах.

МАТЕРИАЛ

Д е р е в о. Находит широкое применение простая фанера. Конечно, можно применять и другие виды дерева и даже использовать детали различных предметов, вышедших из употребления.

Применяются также планки различного профиля (круглые, квадратные, прямоугольные, с желобками).

Более толстые планки (1—2 см) из фанеры делать нельзя.

М е т а л л. Цветной металл для наших самоделок требуется в исключительных случаях, когда другие металлы совершенно непригодны.

Для самоделок обычно используют легкие металлы, которые можно достать в готовом виде.

Наши поделки обходятся дешевле, если пользоваться для их изготовления деталями не пригодных для употребления предметов. Часто может пригодиться жест от старой консервной банки (ее нужно выпрямить и нарезать по нужному размеру). Годится также жест от кассеты фильма. За советами по обработке металла следует обратиться к специалисту.

К а р т о н. Можно использовать картон, бывший в употреблении. Склеивая отдельные листы тонкого картона, можно получить более плотный картон.

Р е з и н а. Резиновые кольца, шнуры и ленты можно нарезать из старых велосипедных или автомобильных камер.

И г е л и т (пластмасса). В настоящее время вместо больших пластин резины употребляется равноценный игелит. Как правило, для самоделок игелит — прекрасный

материал. В продаже игелит имеется в разном виде. Обработка его очень легка.

В и н и д у р и д е ц е л и т¹ являются также хорошими материалами. Оба они кислотоупорны, что очень важно для фотолаборатории. Эти материалы можно сверлить, фрезеровать, пилить, строгать и сваривать. Кроме того, обладая высоким сопротивлением, они являются достаточно хорошими изоляционными материалами.

Винидур и децелит остаются в твердом состоянии при температуре до 40°C и только при 60°C тонкие части могут деформироваться.

Для склеивания этих материалов употребляется клей ПСД-13², а для предварительной очистки (обезжиривания)—наждачная бумага или хлорэтилен.

Д и э л е к т р о н. В поделках полезен диэлектрон, который имеется в продаже в пластинках. Этот материал кислотоупорен. Кроме использования его для всевозможных рам и стенок, диэлектроновые пластинки хороши как подкладки для проявительного стола. При сооружении целых ящиков со стенками из диэлектрона монтаж следует производить по указаниям: 14, пункт 2, 19, пункт 5, 28, пункт 3, 43, пункт 5 и 43, пункт 7.

С т е к л о. Для самоделок можно употреблять старые фотопластинки, очищенные от эмульсии. Для получения равномерного рассеянного освещения применяют матовые или опаловые (молочные) стекла. Для лабораторного освещения — готовые светофильтры разных цветов (желтый, красный, зеленый). Желательно при этом использование спектрофотометрически испытанных светофильтров.

М а т е р и а л д л я с к л е и в а н и я. Кроме столярного клея для склеивания дерева употребляются универсальные клеи: дуосан-рапид, киттификс, рудоль-333³ и т. п. Подобные клеи очень хороши при работе с небольшими деревянными деталями. Для бумаг подходит клей «Целлин» (очень дорогой), агфаколь, крекель-Ф, лигамент-фотопаста (последние три совершенно бескислотны) и синтетические клеи (дуосан, киттификс и рудоль). Для склеивания текстиль-

¹ Вместо этих материалов у нас можно использовать винипласт и плексиглас. (Ред.)

² У нас—винипластовый клей. (Ред.)

³ Вместо этих клеев могут быть использованы: БФ, декстрин, казеин, нитроклей. (Ред.)

ных материалов требуется специальный клей для текстиля. Клей для металла («Эйзенфест»)¹.

Л а к и. Асфальтовый лак (черный, блестящий), матовый лак (матово-черный для погашения рефлексов на внутренних стенках). Спиртовой, или цапоновый, лак (бесцветный). Очень хорош также для различных целей нитролак. Для дерева — лаки «Браунс» и «Хольц-Ваксбейце».

Р а з н о е. Зеркало (поверхностного покрытия) может быть также из металла. Текстильные материи употребляются следующие: саржа, черный бархат, коленкор (материалы берутся, как правило, из остатков). Кроме того, нужны: шнур, шпагат (большей частью короткие куски), стеклянная и наждачная бумага, винты, гвозди, дверные петли и т. п.

ГОТОВЫЕ ДЕТАЛИ ДЛЯ САМОДЕЛОК

Наряду с использованием указанных материалов мы не должны забывать, что перед изготовлением самоделок полезно поискать кое-что в магазинах. Найденные части должны соответствовать деталям изготавливаемой конструкции. Готовые детали надо искать в магазинах резиновых товаров, радио, велосипедов, металлоизделий или электрических товаров.

Фибровый фланец (рис. 1) можно с успехом использовать по указаниям 56 и 35 (рис. 2 и 3).

На рис. 2 показано практическое применение этого фибрового фланца по указанию 56. Если мы снабдим каждую из четырехугольных планок двумя такими фланцами (выполнение по рис. 2), то предусмотренные в указаниях круглые винты можно не использовать и отверстий не сверлить.

Рис. 3 показывает применение фланца по указанию 35. Но этим не ограничивается возможность его использования. Быстро и практично фланец может быть использован по указанию 29.

Другой пример: готовая U-образная скоба из алюминия (рис. 4) может применяться по указаниям 15 и 34. Конечно,

¹ Может быть заменен клеем БФ-5. (Ред.)

необходимо соответствие размеров четырехугольного бруска внутренним размерам скобы.

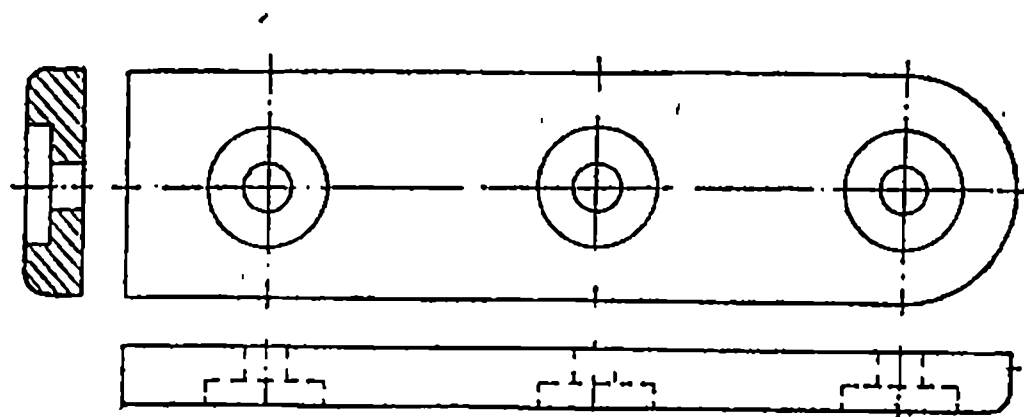


Рис. 1. Вулканизированный фибровый фланец

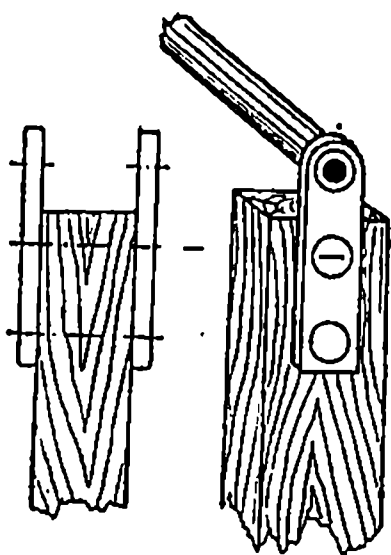


Рис. 2, 3. Фибровый фланец, практически примененный

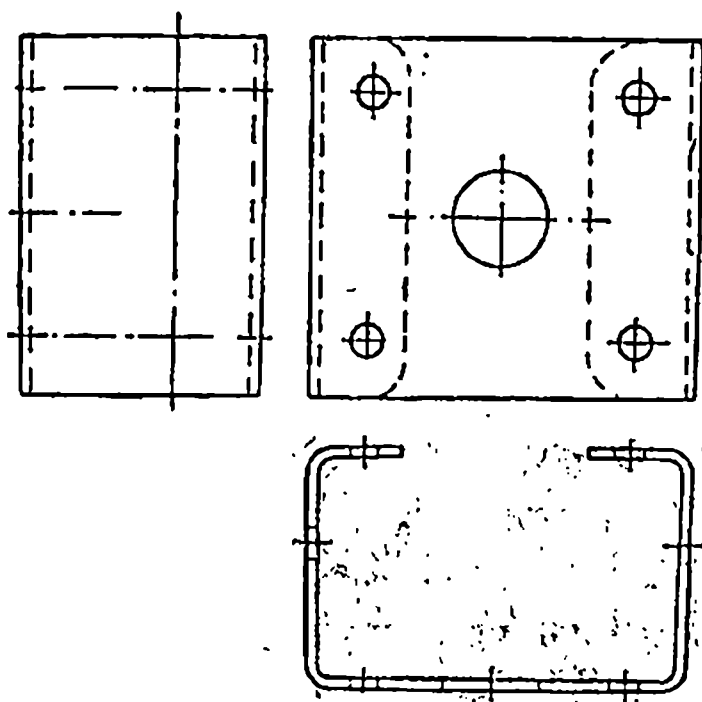


Рис. 4. U-образная скоба

Как показывает рис. 5, готовая U-образная скоба может найти применение по указанию 34. Четырехугольный брусок перед прикреплением U-образной скобы должен быть так обработан, чтобы круглый брусок мог быть вложен затем в это отверстие.

Применяя U-образную скобу по указанию 15, следует сначала прикрепить скобу к четырехугольному бруску (рис. 6). Затем сверлят дерево в тех местах, где скоба имеет отверстия. Эти отверстия служат для пропуска винтов (указание 15, пункт 3). U-образная скоба придает большую прочность стойке в местах с наибольшей нагрузкой. Маленький кусок фибры, использованный как колено (рис. 7), хорошо помогает в конструкциях по указаниям 29, 35 и 56.

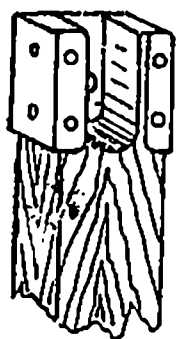


Рис. 5

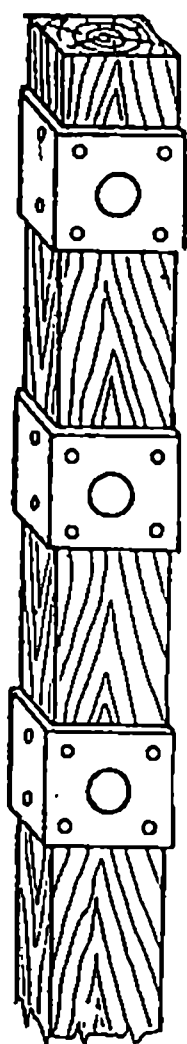


Рис. 6

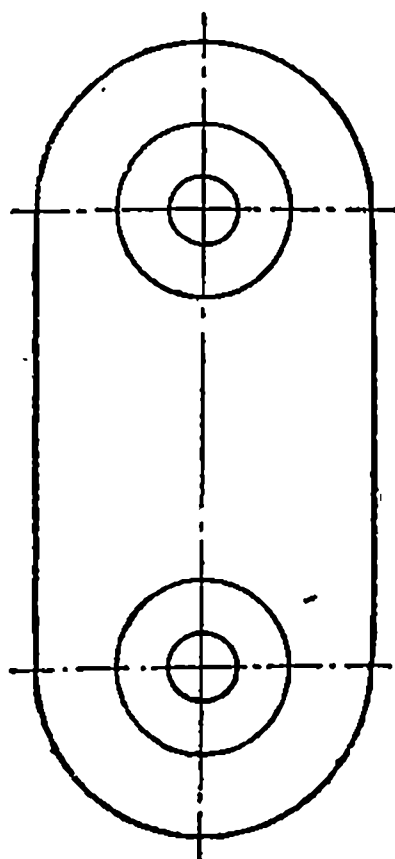


Рис. 7

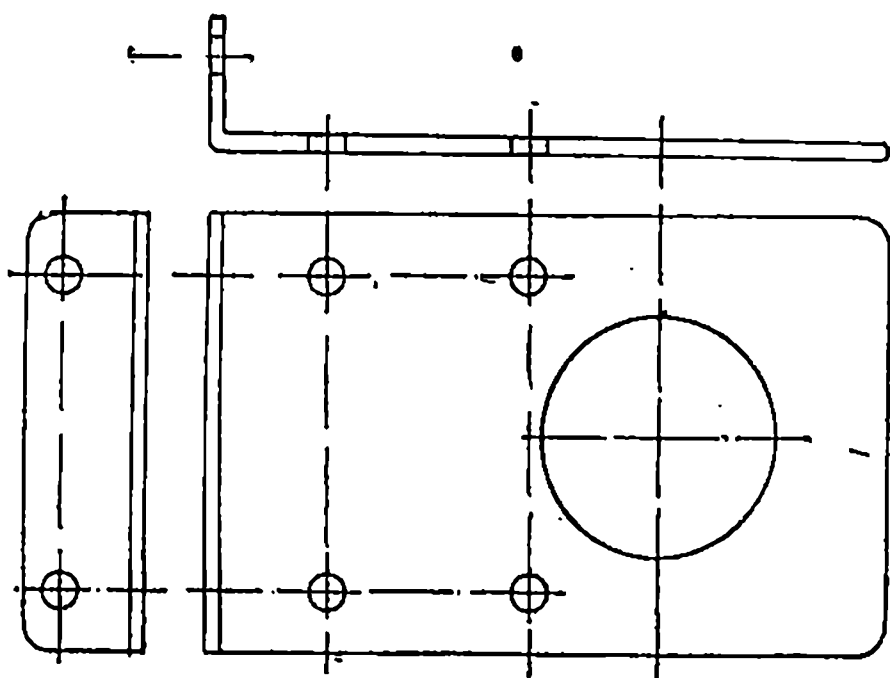


Рис. 8. Угольник

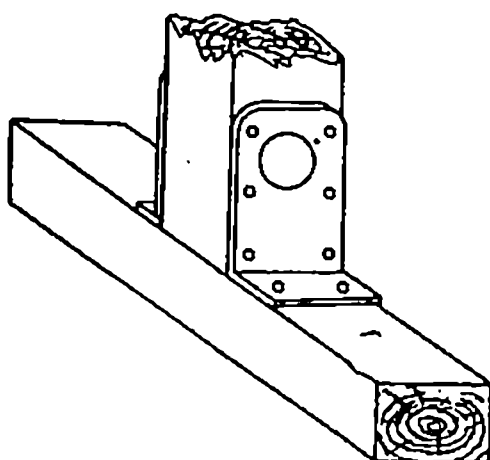
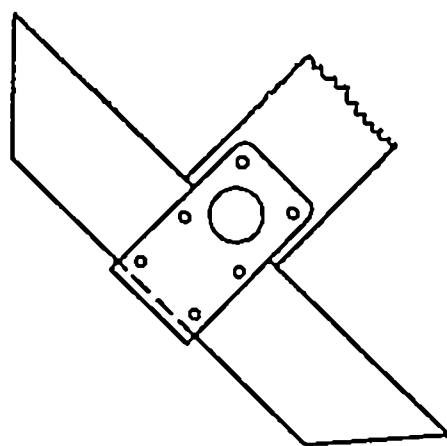


Рис. 9, 10.
Примеры
практического
использования
угольника

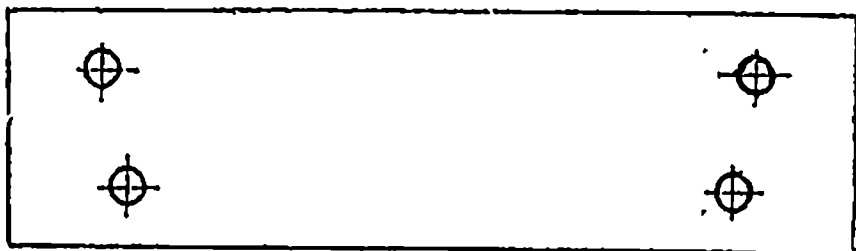


Рис. 11. Скоба

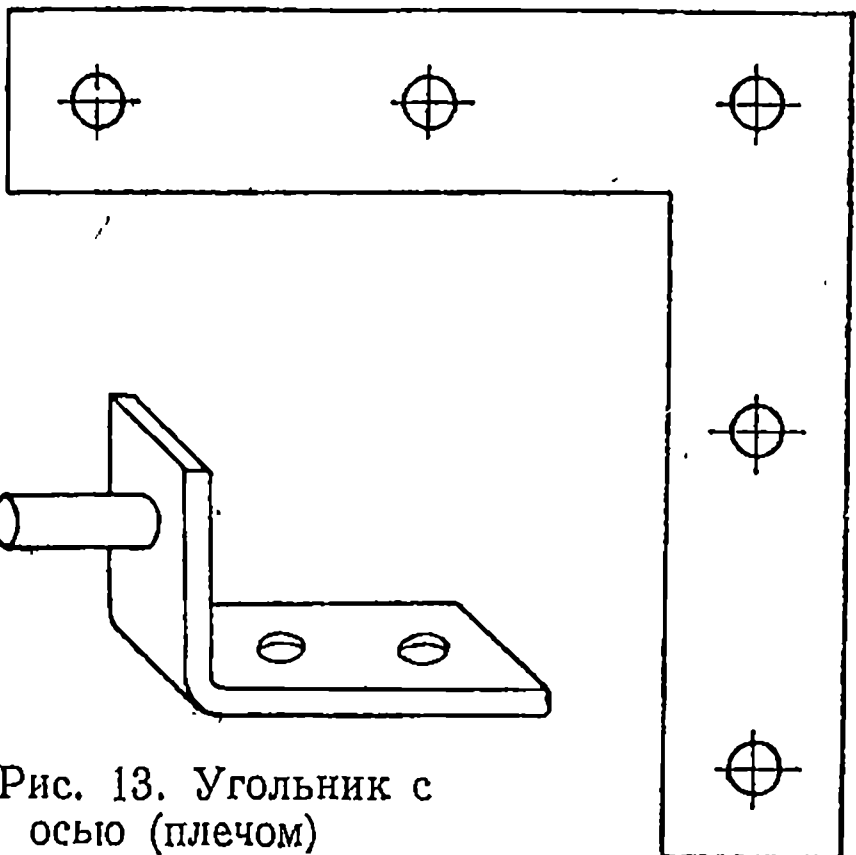


Рис. 13. Угольник с осью (плечом)

Рис. 12. Угольник

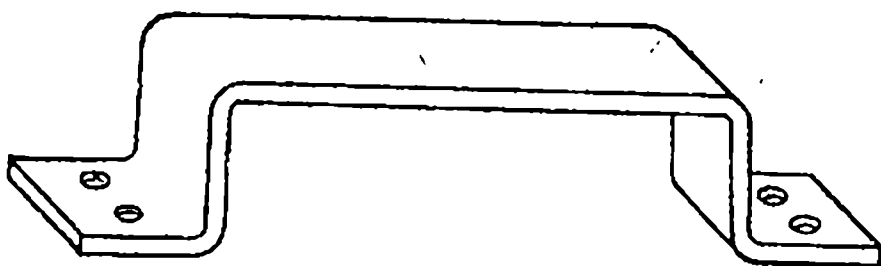


Рис. 14. Ручка

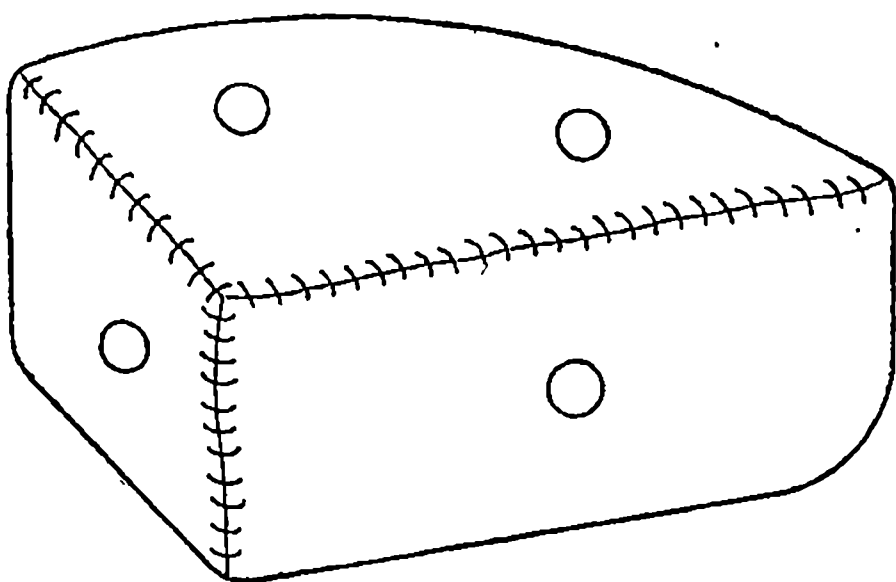


Рис. 15. Угольник от чемодана

Показанные на рис. 8, 11—15 детали можно быстро установить на место по тому или другому указанию. Рис. 9 и 12 ясно показывают, где нам может помочь угольник (рис. 8).

Рис. 9 показывает, например, прикрепление опорной рейки по указанию 25.

Рис. 10 дает наглядную картину прикрепления стойки по указанию 15. Далее этот угольник может быть применен по указанию 29 (прикрепление маятника), по указанию 40 (прикрепление полозков), а также для увеличения устойчивости станка (указание 44) или укрепления ножек стойки (указание 56).

Понятно, что нет возможности изготовить те сотни разных деталей, которые можно приобрести в том или другом магазине.

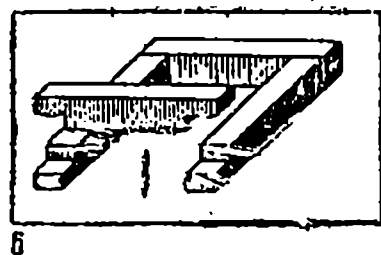
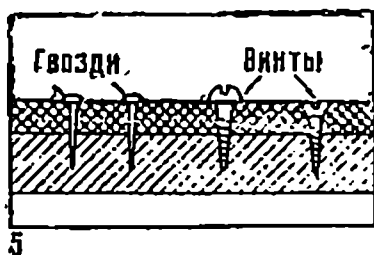
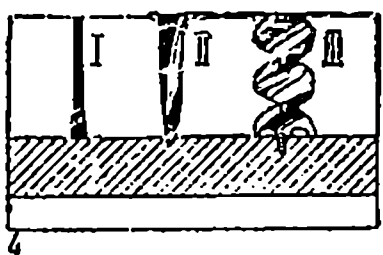
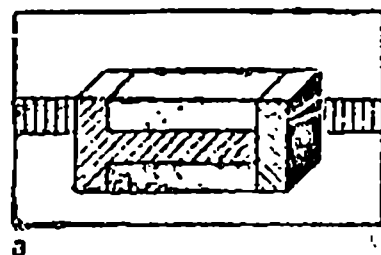
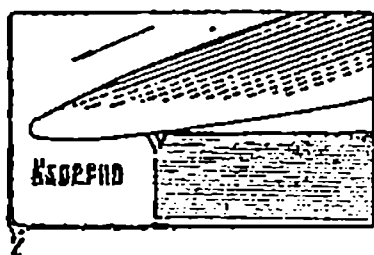
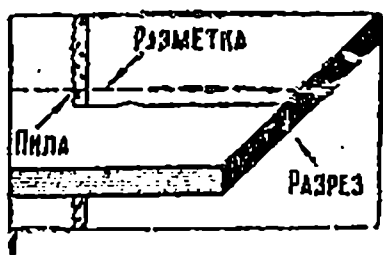
Теперь нужно рассмотреть, что нам может понадобиться, а что окажется ненужным, причем постоянно следует помнить о возможности небольших изменений в указаниях.

Здесь следует действовать по смыслу поговорки: «Сначала проектировать, потом изготовлять».

РАБОТА ПО ДЕРЕВУ

1. Самый простой метод работы над самоделками — выпиливание лобзиком. Пилка должна все время иметь достаточное натяжение, и держать ее следует так, чтобы зубцы были обращены вниз. Важно вести пилку всегда строго вертикально, иначе будут получаться косые края. Никогда не нужно пилить по линии, проведенной карандашом, а только рядом с нею и потом обрабатывать края. Для более толстых досок (1—2 см), если нет ручной пилы или ножовки, употребляются особые пилки шириной 2,5 мм.

2. Лишний материал на обрабатываемом куске (на пропилах) снимается рашпилем или рубанком.



Внимание! На углах рашпиль нужно вести всегда по направлению к середине обрабатываемого куска, иначе — дерево ломается и откалывается.

Рашпиль применяется только для грубой работы. Края во всех случаях необходимо затем зачищать напильником.

3. Все наружные поверхности обрабатываемого куска полируются стеклянной бумагой: сначала внутренние края, а после сборки — наружные. Целесообразно сначала работать грубой, а потом мелкой стеклянной бумагой, которую следует накладывать на прямоугольный кусок дерева.

4. Отверстия просверливаются, в зависимости от нужной величины, дрелью *I*, сверлом *II* (только для мягкого дерева) или спиральным сверлом *III*. Чистое и точное сверление достигается также спиральным буравчиком (см. работу по металлу № 5).

5. Куски дерева можно склеивать. Обе части до высыхания клея должны быть крепко сжаты зажимами или тисками.

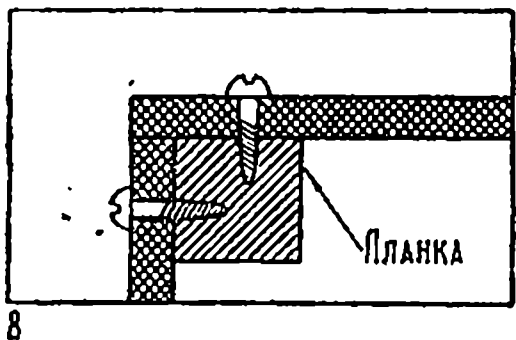
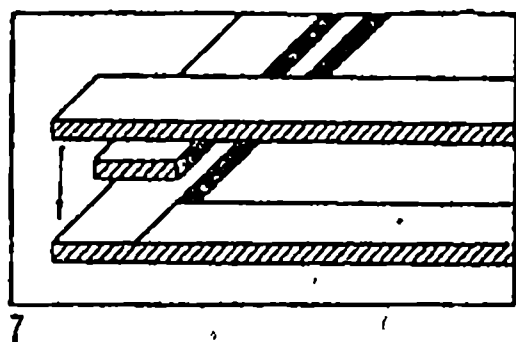
Проще сколотить или свинтить части, смазанные клеем. В последнем случае следует еще до смазывания клеем просверлить отверстия для винтов. Привинчивание без применения клея имеет то преимущество, что части легко можно опять разъединить.

Бывают винты с круглыми и плоскими головками. Головка винта прячется в предварительно высверленное сверлом (в коловороте) и конусообразно раззенкованное отверстие.

6. В последующих указаниях часто говорится о рамках из квадратных планок. Соединять их следует по рисунку.

7. Можно также несколько деревянных рамок склеить в одну, более толстую. Лучше в этом случае (ради экономии материала) употреблять узкие планки. Соединять их по рисунку.

8. Если две рамки из планок и тубус из тонкой фанеры соединяются в ящик, то длинные стороны дощечек можно связать непосредственно друг с другом только при помощи приделанных изнутри угольных планок (уголков).



РАБОТА ПО МЕТАЛЛУ

1. Всякий металл можно распиливать. Целесообразно иметь ножовку с соответствующими пилками.

Для мягких металлов (цинк, латунь и т. п.) употребляются пилки с крупными зубцами, которые во время работы следует смачивать маслом; для железа и стали — пилки с мелкими зубцами, которые надо чаще смачивать мыльной водой. В остальном к пилке металла можно отнести все то, что сказано на стр. 12, пункт 1.

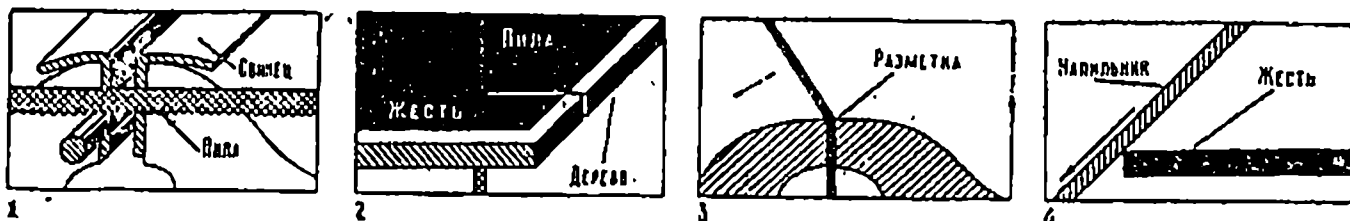
Для более толстых кусков металла нужны особые пилы. Материал должен быть во всех случаях крепко зажат в тиски. Обрабатываемая деталь предохраняется от повреждения при помощи защитных козырьков (губок) из свинца или картона.

2. Тонкую жечь (до 0,5 мм) можно резать простыми ножницами. Толстую жечь (до 2 мм) режут специальными ножницами для жести. Сложные формы выпиливают ножовкой. Тонкую жечь для этой цели прикрепляют к деревянной доске и распиливают их одновременно.

3. Чтобы согнуть жечь под острым углом, следует отточенным предметом (стальной иглой) сделать предварительную наметку, затем зажать стробцинкой металл до этой черты между краями двух твердых деревянных планок и загнуть легкими ударами деревянного молотка.

4. Зазубрины, образующиеся на краях обрабатываемых мест во время резания и пилки металла, удаляются напильником. Напильники различной конфигурации служат для отделки сложных по форме деталей. Отделка деталей заканчивается зачисткой наждачной бумагой.

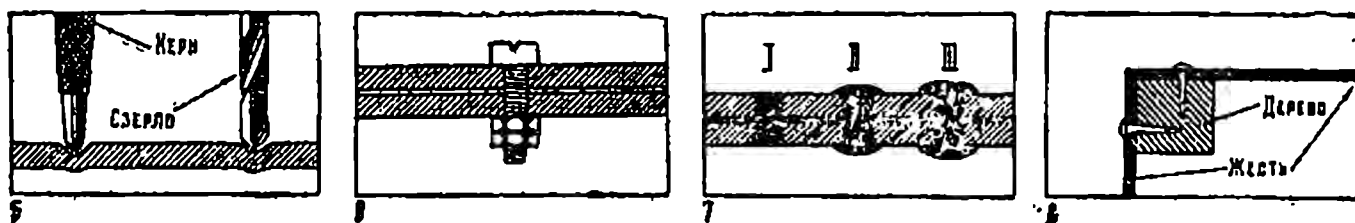
5. Для сверления металла употребляется дрель со спиральными сверлами. Охлаждение сверла производится так же, как и ножовки при пилке металла (см. пункт 1). Центр сверления должен быть предварительно намечен керном. Образовавшееся углубление предохранит острие сверла от соскальзывания.



6. Куски металла (жесть) могут скрепляться винтами и гайками. Контргайка предохраняет гайку от развинчивания.

7. Дешевым и прочным креплением является заклепка—из железа, меди, латуни и алюминиевых сплавов. В кусках металла, подлежащих скреплению, просверливают отверстия, точно совпадающие друг с другом, в которые вставляют одинакового размера заклепки. Выступающие концы заклепок расклепываются затем молотком (на металлической подкладке). Заклепки бывают с плоскими и с закругленными головками I и II. Если заклепка служит осью для двух движущихся один по отношению к другому кусков металла, следует под обе головки заклепок положить прокладочные шайбы III. То же самое относится к скреплению дерева, картона или кожи.

8. Если из двух деревянных рам и жестяного тубуса делается ящик, то жестяные стенки следует либо спаять, либо укрепить при помощи угловой планки.

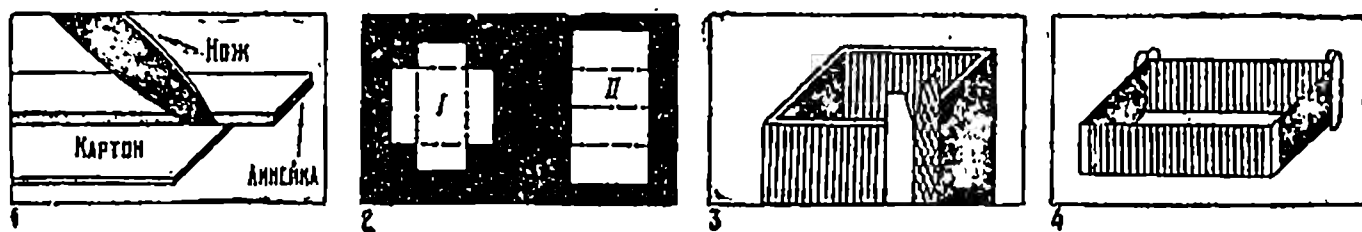


РАБОТА ПО КАРТОНУ

1. Картон, бумагу, коленкор и пр. целесообразно резать ножом на подкладке из твердых пород дерева. Ножом режут вдоль железной линейки.

2. Чтобы сделать ящик I или тубус II из картона, все части вырезают из одного куска. Линии, указанные пунктиром, надо слегка надрезать ножом и перегнуть.

3. Для изготовления тубуса нужно склеить только один край бумажной или коленкоровой полоской. Если необходимо обеспечить светонепроницаемость или большую проч-



ность; целесообразно заклеить полосками все четыре грани изнутри и снаружи.

4. В ящике из картона должны быть склеены все четыре грани. Целесообразно также заклеить края дна такими же полосками. Весь ящик может быть затем обтянут любой бумагой.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ЗАМЕЧАНИЯ

Пробку режут острым ножом.

Целлулоид можно пилить и обрабатывать напильником.

Стекла для резки лучше отдавать стекольщику.

Картон и дерево покрывают растопленным парафином, затем двойным слоем лака, чтобы сделать их водонепроницаемыми и кислотоупорными.

Латунь и цинк не требуют никаких специальных покрытий. В случае надобности латунь покрывают бесцветным нитролаком.

Клей (столярный) продается в плитках, которые размачивают в глиняной посуде в продолжение 24 часов в холодной воде и затем растапливают подогреванием. Клей никогда не должен кипеть; целесообразно посуду с клеем ставить в горячую воду (баню).

Столярный клей во многих случаях можно заменять синтетическим клеем или другими клеящими веществами.

НЕМНОГО ОБ ОПТИКЕ

Фокусное расстояние объектива при помощи насадочных линз можно удлинить или укоротить. Для этого можно применить обыкновенные стекла для очков. Они обозначены диоптрийными числами (см. таблицу на стр. 18).

Все положительные (собираательные) линзы укорачивают фокусные расстояния, тогда как отрицательные (рассеивающие) линзы удлиняют фокусные расстояния объективов.

Положительные очковые стекла (собираательные линзы) могут служить также в качестве самостоятельных фотообъективов. Они дают желательную во многих случаях художественную нерезкость (мягкость рисунка), которая, однако, при соответствующем диафрагмировании снова

исчезает. Если соединить две такие линзы с одинаковыми или разными фокусными расстояниями в одну систему, то можно определить ее общее фокусное расстояние делением диоптрийных чисел, например:

$$\begin{array}{l} 1 \text{ линза} = 2,5 \text{ диоптрии} = 100 : 2,5 = 40 \text{ см (фокусное расстояние)} \\ 1 \text{ линза} = 3,5 \text{ диоптрии} = 100 : 3,5 = 29 \text{ см (фокусное расстояние)} \\ \hline \text{Всего} = 6 \text{ диоптрий} = 100 : 6 = 16,5 \text{ см (фокусное расстояние)} \end{array}$$

Понятно, что таким же образом можно вычислить общее фокусное расстояние комбинации: объектив фотоаппарата + насадочная линза.

Диоптрийное число объектива получается также делением: $D = 100 : f$. Однако рассчитанные величины никогда абсолютно точно не совпадают с действительными, поэтому во всех случаях необходима наводка на резкость по изображению на матовом стекле.

Расстояние до изображения объекта, а значит, и необходимое растяжение камеры будут только тогда равны фокусному расстоянию, когда расстояние до предмета очень велико, следовательно, установка сделана на бесконечность. Чем ближе подвигается аппарат к объекту, тем больше необходимо растяжение, пока, наконец (при снимках в натуральную величину), оно не возрастет до величины двойного фокусного расстояния. Обе величины — расстояние до предмета и растяжение камеры — постоянно находятся в определенном отношении, которое зависит от фокусного расстояния объектива и масштаба изображения, и могут быть следующим образом вычислены:

Расстояние до снимаемого предмета равно $f + (f \times n)$.

Расстояние от объектива до изображения равно $f + (f : n)$.

Эти же отношения сохраняются при увеличении и проектировании. Расстояние от линзы до изображения равно тогда расстоянию негатив — объектив и удаленность предмета означает расстояние объектив — увеличенное изображение.

При изготовлении больших копировальных или увеличительных аппаратов необходимо сначала установить общее расстояние между негативом и увеличенным изображением. Это можно определить также при помощи приведенной

выше формулы, проще, однако, пользоваться нижеприведенными таблицами:

Диоптрийное число $D = \frac{100}{f}$	Фокусное рас- стояние $f = \frac{100}{D}$ см	Масштаб изображения	Относительное число $Z = \frac{(n+1)^2}{n}$
—5	— 20	1	4
—4,5	— 22	1,5	$4\frac{1}{6}$
—4	— 25	2	$4\frac{1}{2}$
—3,5	— 29	3	$5\frac{1}{3}$
—3	— 33	4	$6\frac{1}{4}$
—2,5	— 40	5	$7\frac{1}{5}$
—2	— 50	6	$8\frac{1}{6}$
—1,5	— 67	7	$9\frac{1}{7}$
—1	—100	8	$10\frac{1}{8}$
+0,5	+200	9	$11\frac{1}{9}$
+1	+100	10	$12\frac{1}{10}$
+1,5	+ 67		
+ 2	+ 50		
+ 2,5	+ 40		
+ 3	+ 33		
+ 3,5	+ 29		
+ 4	+ 25		
+ 5	+ 20		
+ 6	+ 16,5		
+ 7	+ 14		
+ 8	+ 12,5		
+ 9	+ 11		
+10	+ 10		

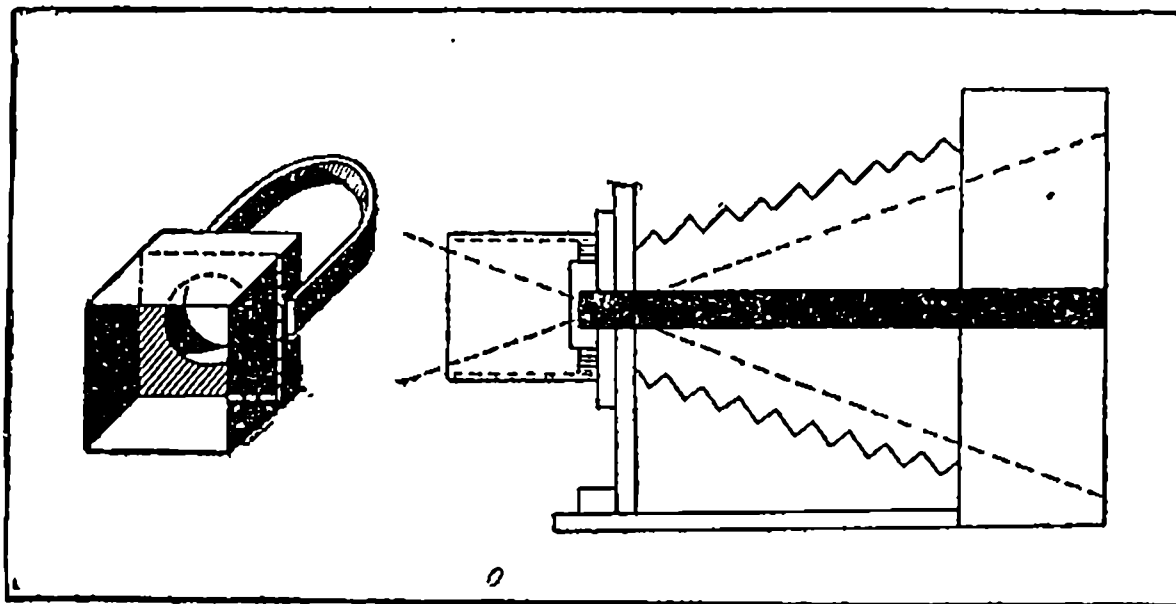
Чтобы при заданном масштабе изображения получить нужное общее расстояние между негативом и увеличенным снимком, следует фокусное расстояние объектива умножить на найденное в данной таблице число Z.

ПРАКТИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

СЪЕМКА

1. Солнечная бленда

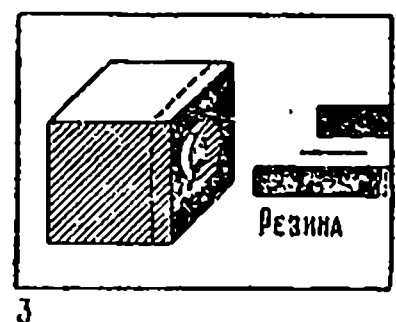
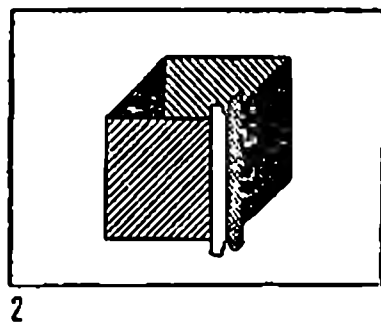
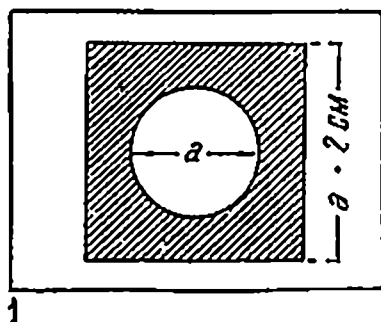
Назначение: защита объектива от посторонних световых лучей, а также от дождя и снега. Солнечная бленда облегчает съемку против света.



Длина солнечной бленды должна всегда рассчитываться так, чтобы не срезались лучи света, создающие изображение, т. е. не должно иметь место виньетирование поля зрения

Указания.

1. В дощечке толщиной 5 мм выпилить отверстие диаметром a , равным наружному диаметру объектива.
2. Вырезать картон и согнуть. Склеить полотном или липкой лентой.
3. Полученные части соединить. Мелкими гвоздиками укрепить на дощечке картонный тубус и резиновую ленту. Чтобы избежать растрескивания тонкой дощечки, следует перед вколачиванием затупить острие гвоздей (напильником или легким ударом молотка). Внутреннюю сторону

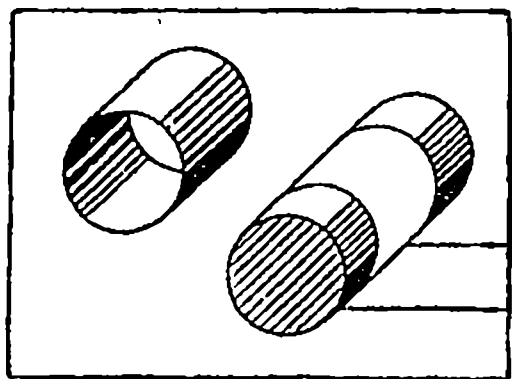


бленды зачернить тушью или матовым лаком. Можно оклеить ее черной матовой бумагой. Если задняя стенка мешает затвору при съемке, приклеить предохранительные уголки.

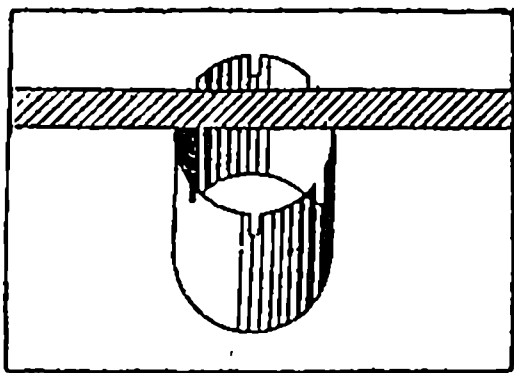
Складная бленда. Резиновую ленту прикрепить непосредственно к дощечке. Картонный тубус только надеть. В нерабочем состоянии такая бленда складывается. Когда нет резиновой ленты или если она мешает при съемке, применить тот же метод прикрепления, что и при оправе для фильтра (пункт 3) — прикрепление к объективной доске. Можно также прикрепить к тубусу спиральные пружины такой длины, чтобы они могли быть сцеплены с укрепленными на другом конце крючками позади объективной доски (или сбоку камеры).

Если размер a будет точно совпадать с наружным диаметром объектива, то можно отказаться от всяких способов укрепления (резиновая лента, спиральная пружина). Для этого a выпилить точно или несколько меньше и обработать полукруглым напильником.

Картонный тубус имеет столь небольшой вес, что бленда не будет спадать с объектива.



4



5

Круглая картонная бленда.

4. Черную бумагу от упаковки пластинок нарезать узкими полосками длиной около 1 м, намазать клеем и туго намотать на круглую палку или бутылку подходящего диаметра; после высыхания снять и нарезать кусками нужной длины.

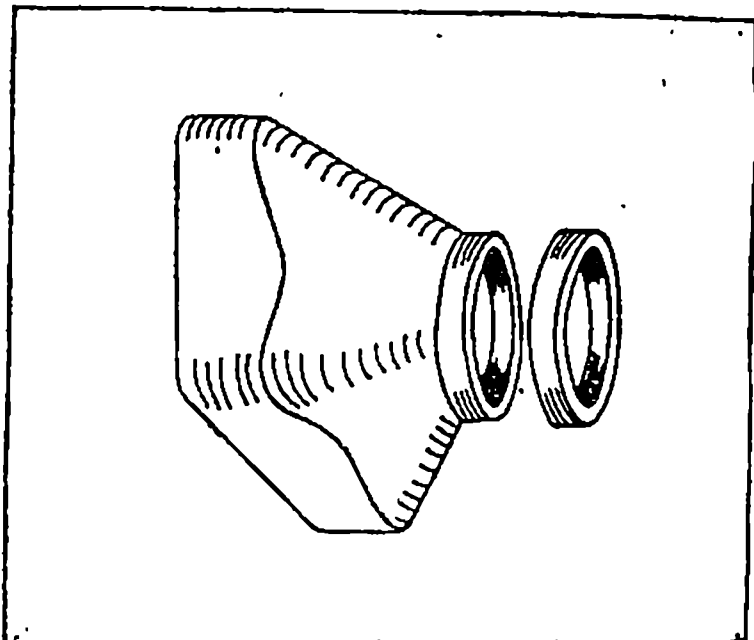
Круглая латунная бленда.

5. Латунные трубы (из производственных отходов) нарезать на куски необходимой длины.

С одной стороны трубы ножовкой сделать небольшие прорезы, полученные лапки слегка отогнуть, чтобы обеспечить прочное крепление бленды на оправе объектива. Готовую бленду покрыть черным матовым лаком изнутри и снаружи.

Г о т о в ы е б л е н д ы .

Имеющиеся в продаже готовые бленды могут не соответствовать диаметру объектива вашей камеры. В этом случае можно изготовить небольшие промежуточные кольца шириной 5—7 мм. Материал: латунь, алюминий, цинк или другой легкий металл. Кольца следует выточить достаточно точно, чтобы по возможности обходиться без прорезей.

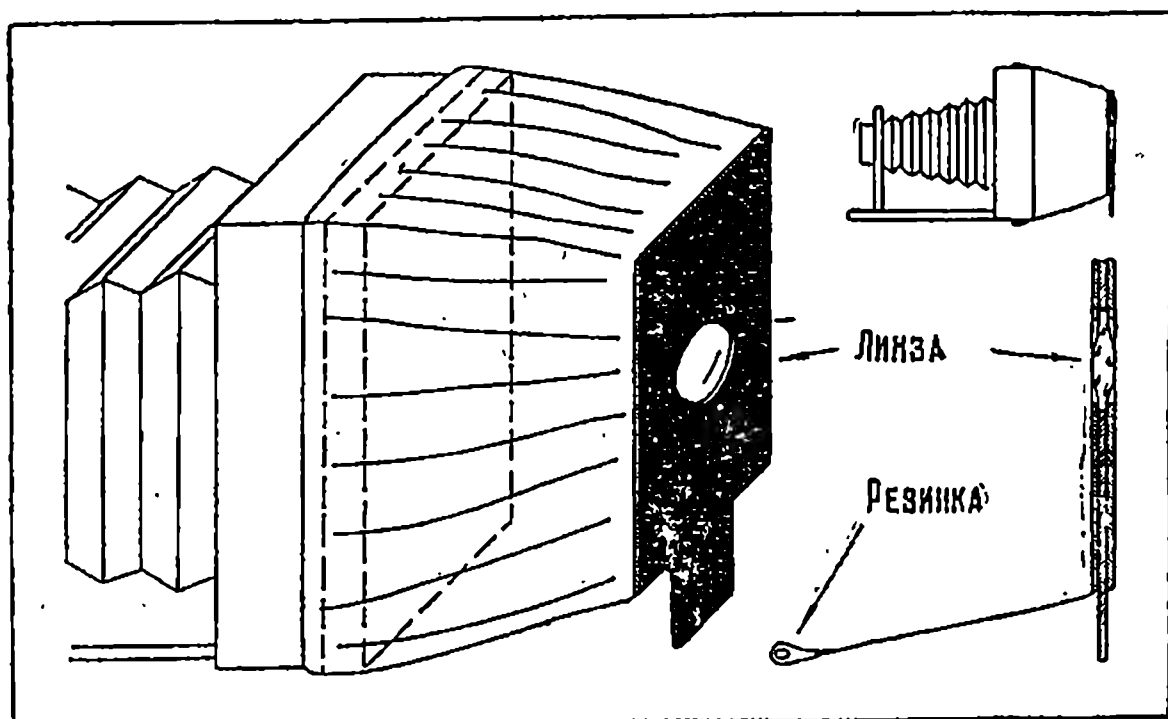


К а к о й н е д о л ж н а б ы т ь б л е н д а ?

Бленды не должны закрывать важные детали аппарата (например, рычажок наводки). На это надо обратить внимание при изготовлении. (У круглых бленд этого недостатка нет.) Если все же бленда мешает, то надевать ее можно только после наводки на резкость.

2. Светозащитная шахта с лупой

Назначение: светозащитная шахта с лупой защищает матовое стекло от постороннего света и облегчает точность наводки на резкость по увеличенному изображению на матовом стекле.



Указания.

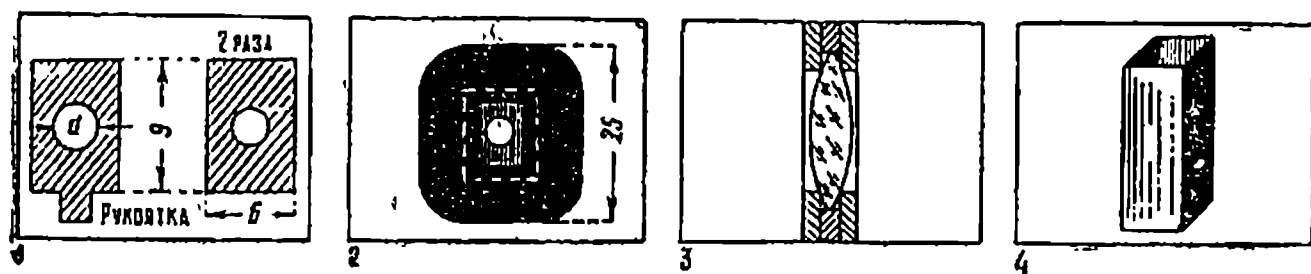
1. Нарезать три куска картона 6×9 см, в среднем сделать круглый вырез (d равно диаметру линзы) и удлинение внизу, в форме ручки. Вырезы обоих наружных кусков картона должны быть несколько меньше диаметра линзы.

2. Вырезать кусок материи размером 25×25 см. Углы закруглить. В середине сделать вырез 4×7 см. Материю вклеить между двух кусков картона.

3. После вставки линзы (собирающей) с фокусным расстоянием около 8 см приклеить третий кусок картона. Край материи подрубить широким рубцом и вдеть в него резинку. Светозащитная шахта может быть применена для камер размером от 6×9 до 10×15 см. Для других форматов размеры соответственно следует изменять.

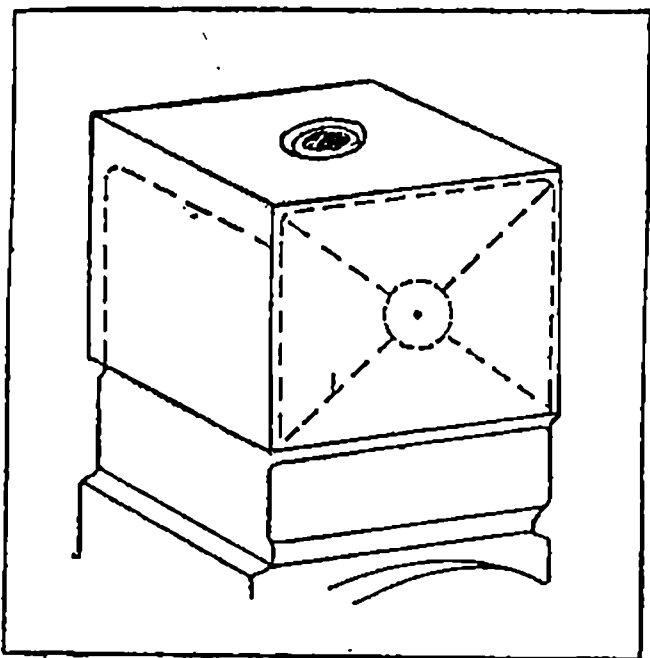
Светозащитная шахта для видоискателя.

4. Чтобы защитить видоискатель от постороннего света, на него можно насадить соответствующий по размеру тубус из черного картона, который в нерабочем состоянии складывается. Размеры тубуса зависят от величины видоискателя. Собирающая линза, помещенная на верхнем конце тубуса, делает и здесь возможным рассматривание изображения в видоискателе в увеличенном виде. Длина тубуса определяется практически.

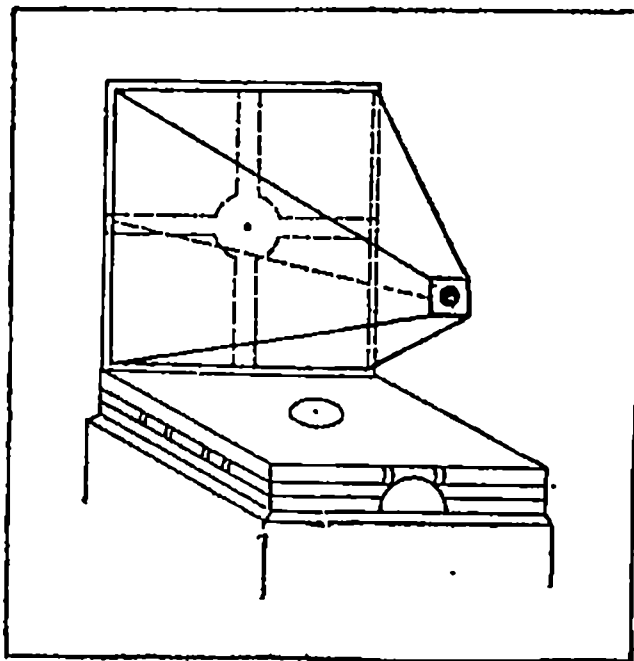


Для зеркальных аппаратов.

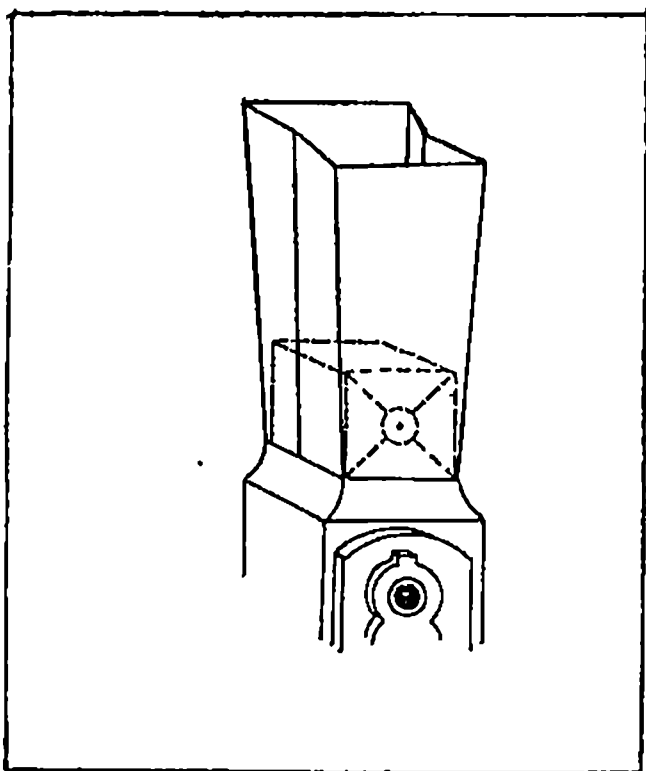
5. Для зеркальных аппаратов особенно необходима дополнительная светозащитная шахта. Принцип тот же, что и в пунктах 1—3, но шахта имеет жесткие боковые стенки (картон, обтянутый материей). Боковые стенки могут возвышаться над складными стенками до 2 см, в зависимости от фокусного расстояния примененной линзы.



5



6a



6b

Светозащитная шахта для рамочных видоискателей.

6 а, 6 б. Светозащитная шахта облегчает быстрое визи-рование кадра.

Взять четыре картонных треугольника с размерами: основание 6,5 см, боковые стороны 7,5 см. Срезать верхний угол на 1,5 см по высоте. Боковые стороны склеить по указанию 5 (светозащитная шахта для зеркальных камер) полосками материи. После этого две противоположные стенки разрезать по высоте и также склеить полосками, чтобы сде-

лать шахту складной. При установке светозащитной шахты на рамочном видоискателе оба складных шва закрепляются канцелярскими скрепками.

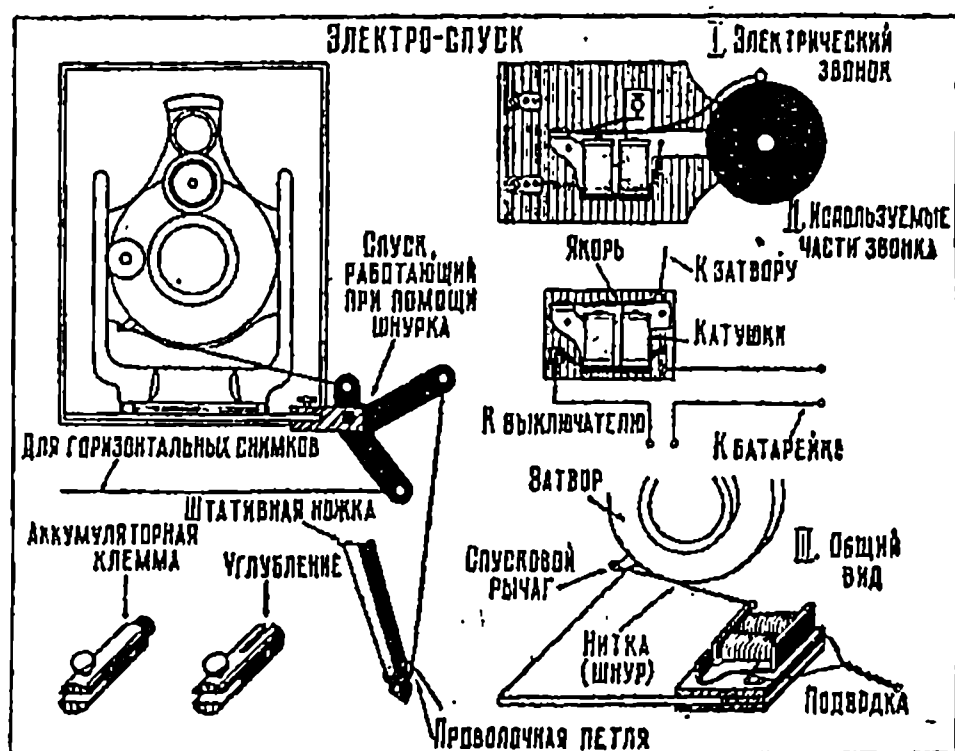
Эта конструкция может быть применена при соответствующем изменении размеров в других зеркальных камерах.

Светозащитная шахта для зеркальных камер.

7. Служит защитой от яркого света. Взять четыре куска темного картона (можно обтянуть коленкором). Боковые стороны — 17 см, верхняя — 8,5 см, нижняя — 6,5 см. Две противоположные стенки разрезать вдоль посередине. Разрезанные части склеить изнутри, а четыре грани — снаружи полосками материи. Складная светозащитная шахта готова.

3. Приспособление для спуска затвора на расстоянии

Назначение: осуществление спуска затвора с больших расстояний. Если спуск затвора производится натягиванием шнура, то съемка возможна только при наличии прочного тяжелого штатива. При отсутствии такового натягивание шнура следует производить при помощи штатива-струбцинки, ввинчиваемого в дерево (указание 8).



Приспособление для спуска затвора на расстоянии. Может быть изготовлено из электрического звонка и работать от батарейки карманного фонаря (аккумулятора)

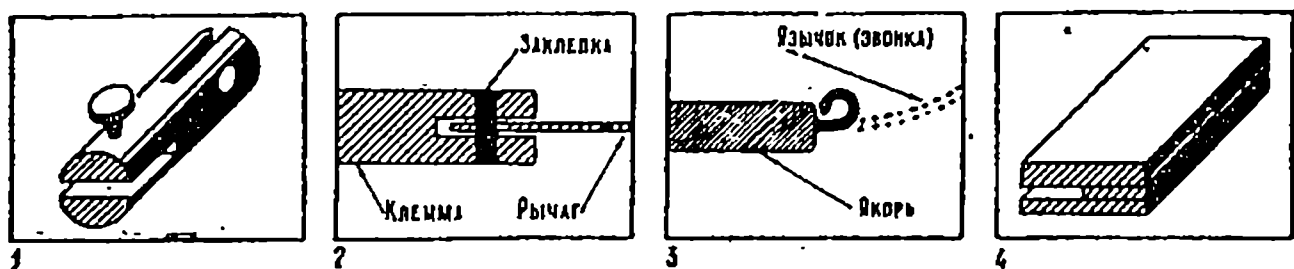
Указания.

Приспособление для спуска затвора при помощи шнура.

1. Выпилить вырез в клемме от аккумулятора. Его ширина равна толщине основания камеры. На другом конце под прямым углом пропилить второй вырез (ножовкой).

2. Разметить жестяной рычаг, просверлить в нем отверстия, выпилить контуры и края обточить напильником. Рычаг вставить во второй вырез, пропустить ось и расклепать ее с обоих концов. Клепку можно заменить винтом. Рычаг должен быть подвижным.

Применение: аккумуляторную клемму укрепить на основании камеры. Короткое плечо рычага соединить шнуром со спусковым крючком затвора объектива. Второй, более длинный шнур, прикрепленный к другому рычагу (при горизонтальных съемках к нижнему рычагу), проходит через проволочное кольцо, укрепленное на ножке штатива, и обеспечивает спуск затвора с любого расстояния.



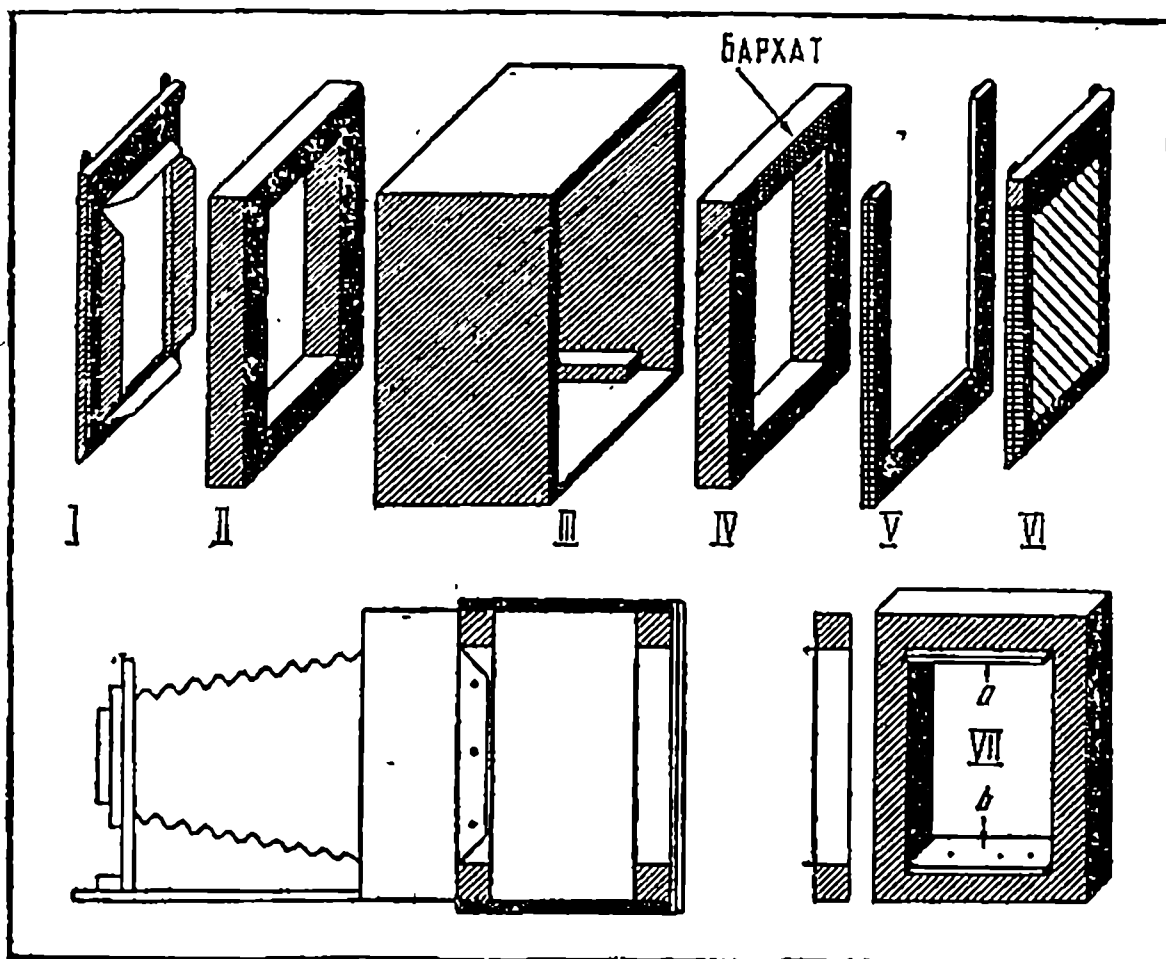
Электрическое приспособление.

3. Снять со звонка катушки и якорь. Язычок укоротить до 2 см и загнуть петлей.

4. Все вместе привинтить к деревянному щитку и укрепить у основания камеры. Петлю якоря соединить со спусковым рычажком затвора шнуром. Включение производить, как изображено на рисунке (см. также указание 10). Включением тока притягивается якорь, и этим осуществляется спуск затвора.

4. Приставки к аппаратам

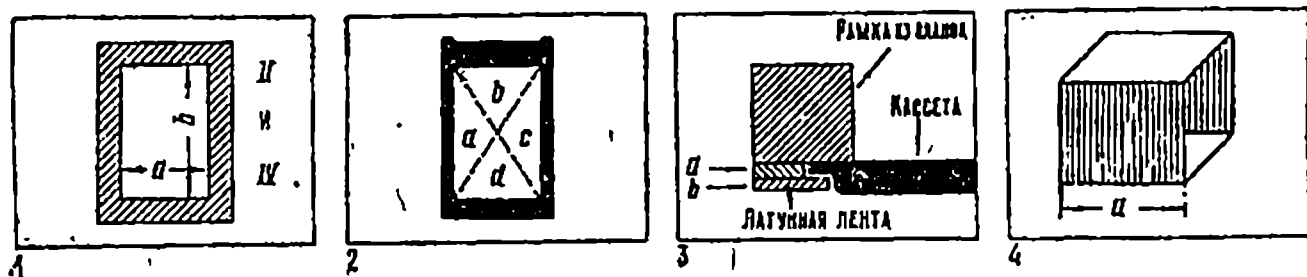
Назначение: увеличение растяжения камеры или переход к кассетам большего формата. Делает возможным макро-съемку, репродуцирование и применение насадочных линз, увеличивающих фокусное расстояние объектива.



Указания.

Приставки к пластиночным аппаратам.

1. Рамки II—IV изготовить из деревянных планок 15×15 мм. Внутренние размеры a и b равны пластиночному формату ($6,5 \times 9$; 9×12 см и т. п.).



2. В кассете, соответствующей камере, делаются пропи- лы лобзиком по пунктирным линиям. Треугольники a , b , c , d , отогнутые назад, служат для прикрепления (гвоздя- ми или винтами) кассеты к внутренним краям рамки II. Со- единения должны быть светонепроницаемыми. Рекоменду- ются проклейки из бархата.

3. На рамке IV делаются такие же направляющие пазы, как и у камеры, из привинчиваемых жестяных полосок a и b для вдвигания матового стекла или кассеты VI. Более простую, но не такую прочную конструкцию, можно сде-

лать следующим образом: a — картон, b — деревянная планка. Бархатные полосы шириной 1,5 см наклеивают на внутреннюю сторону рамки, чтобы предупредить проникание света между кассетой и рамкой.

4. Обе рамки соединить тубусом из картона или фанеры. Внутри оклеить светонепроницаемой бумагой и зачернить матовым лаком. Длина тубуса a равна фокусному расстоянию объектива; тубус может быть больше или меньше.

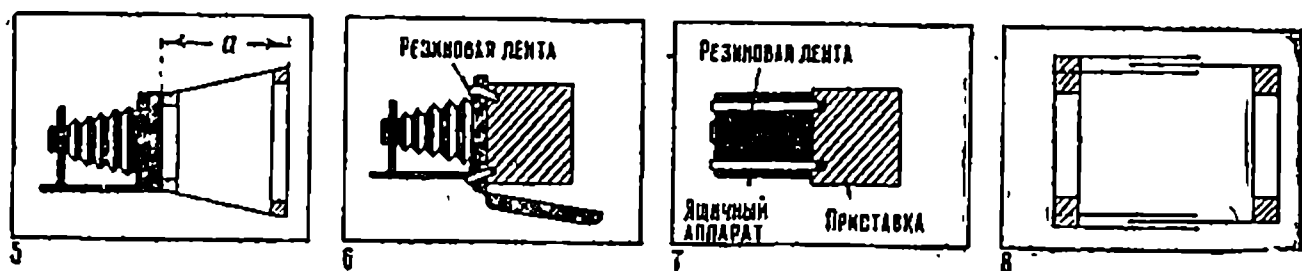
Приставка для съемки на большем формате.

5. Внутренние размеры рамки IV соответствуют нужному формату. Тубус делается коническим. Длина a должна быть такой, чтобы световые лучи не срезались рамкой II .

Приставка для роликовых аппаратов и аппаратов типа «Бокс»¹.

6. Изготовить рамки, как указано выше в пункте 1. Вместо кассеты прикрепляют две выступающие деревянные рейки (жестяные полосы) a и b к верхнему и нижнему внутренним краям рамки II (см. рис. VII, стр. 26). К наружной стороне приклеивается слой резины или бархата. Дальнейший ход работ продолжается так, как в пунктах 3] и 4. Две резиновые ленты крепко прижимают приставки к камере.

7. В бокс-камерах приставки прижимаются натяжением несколько более длинных резиновых лент.

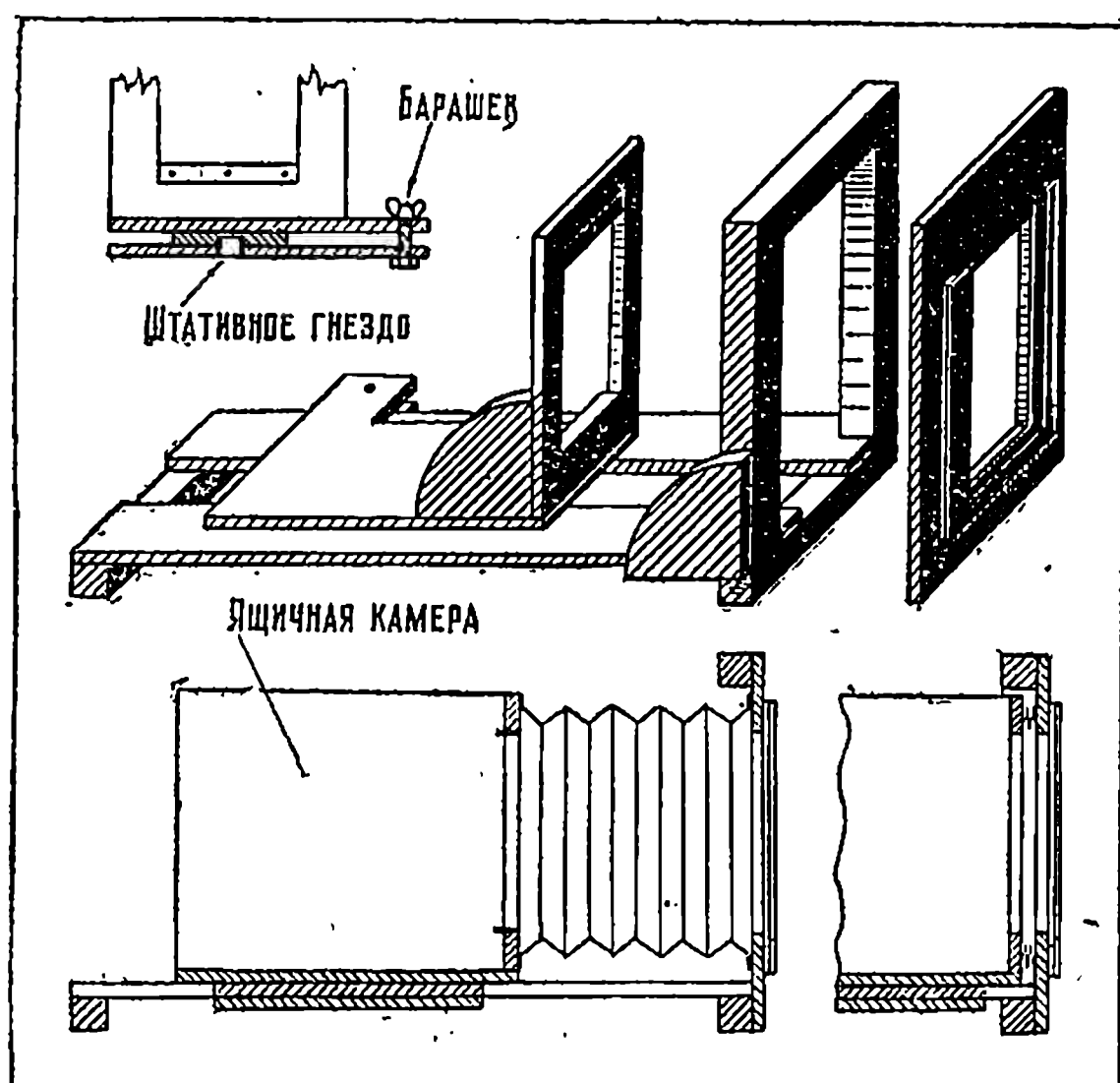


¹ Из отечественных аппаратов — «Любитель». (Ред.)

Приставка с изменяющейся длиной.

Простейший способ выполнения приведен на рис. 8. Половины ящика могут быть вдвинуты одна в другую.

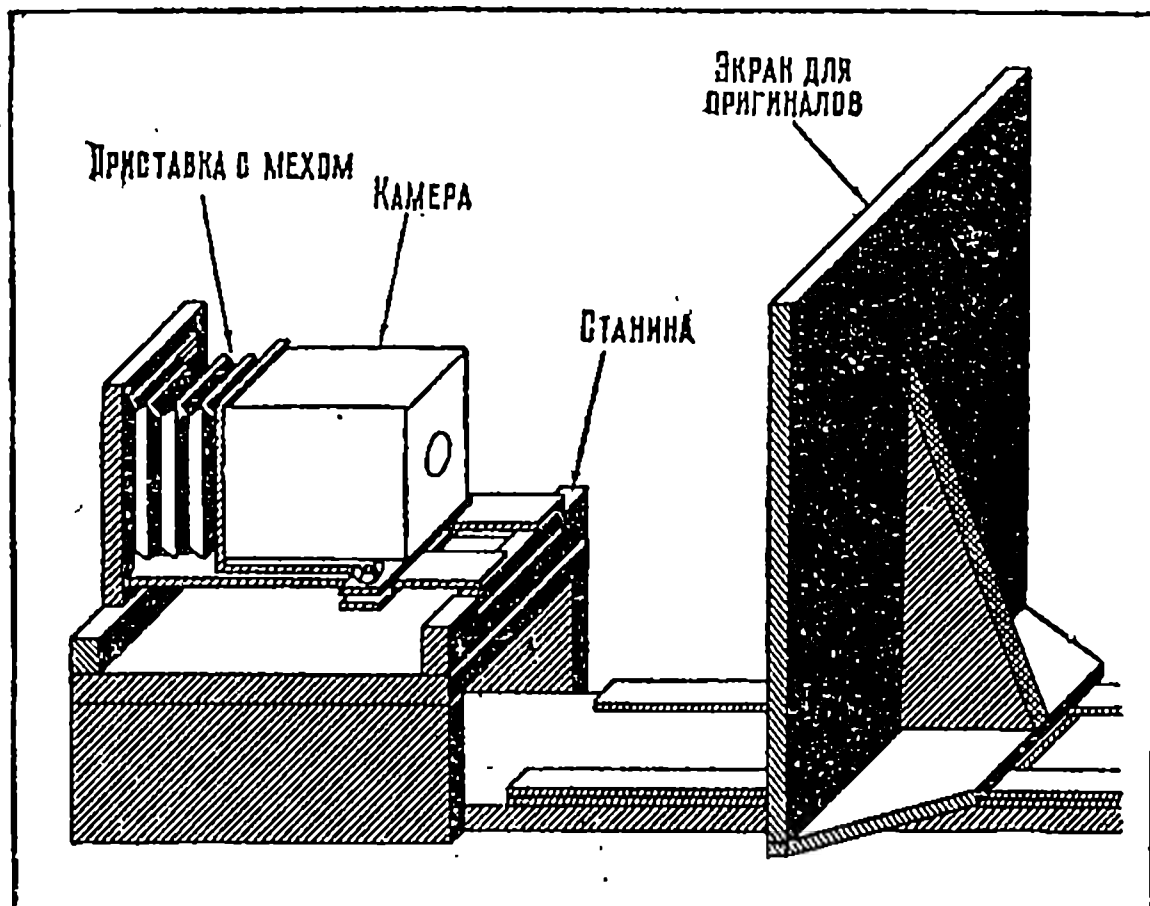
При любой работе следует избегать напрасных потерь материала: сначала рассчитать, потом строить!



Приставка к камере с растяжением меха. Камера устанавливается на подвижные салазки и укрепляется на них резиновыми ленточками. Барашек служит для фиксации растяжения. Штативное гнездо находится в нижней части салазок и дает возможность укрепить приставку на штативе. Для роликовых камер приставку целесообразно изготовить по поперечному формату, чтобы камера лучше крепилась на салазках

5. Репродукционная установка

Назначение: облегчение съемки плоских оригиналов (печатный текст, рисунки, картины, страницы книг) с небольших расстояний.



При репродукциях и других подобных съемках резкость изображения достигается при помощи насадочных линз, надеваемых на объектив, укорачивающих фокусное расстояние, или путем удлинения (растяжения) меха. Если нужно, к камере можно сделать дополнительно приставку (см. указание 4)

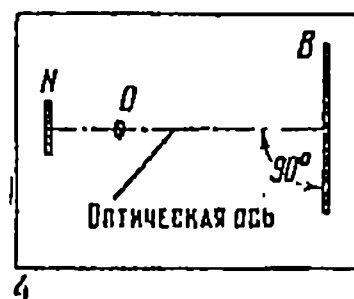
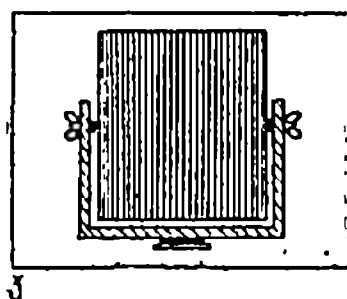
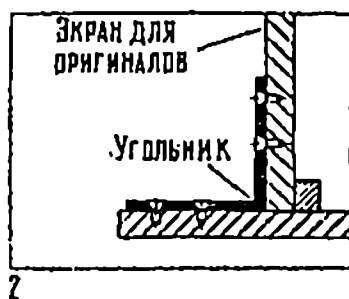
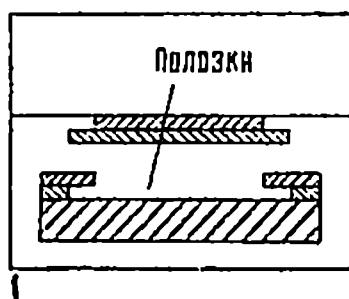
Указания.

1. Вырезать основание для салазок, использовать по возможности сухое дерево (твердой породы). Можно также склеить более тонкие дощечки. К продольным направляющим сторонам привинтить ведущие рейки.

2. Экран для оригиналов (величина — в зависимости от размеров оригинала) укрепить вертикально на цоколе, скользящем по направляющим рейкам. С обратной стороны прикрепить треугольную подставку из дерева.

3. Экран может быть оборудован для поворотов при помощи винта, укрепленного между боковыми стойками (см. указание 15).

4. Корпус камеры укрепляется либо к доске основания, либо остается подвижным (см. пункт 5).

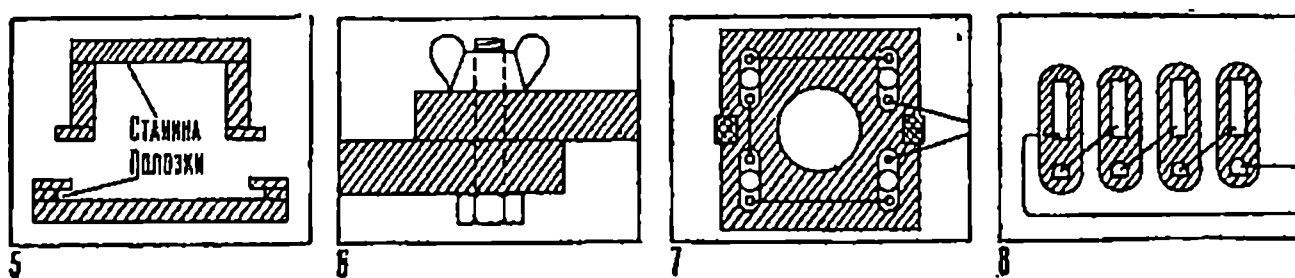


Оптическая ось съёмочного объектива O должна быть перпендикулярной по отношению к центру экрана B , а последний должен быть поставлен строго параллельно плоскости съёмки N (пункт 4). Для съёмок в вертикальном направлении (оригинал в горизонтальной плоскости) прибор поворачивается по рисунку (указание 40), где описан увеличительный аппарат. Действительно хорошая вертикальная репродукционная установка получится, если построить стол для увеличений (указание 44).

Б о л ь ш о е о с в е т и т е л ь н о е п р и с п о с о б л е н и е.

5. Изготовить основание. Величина должна соответствовать размерам салазок.

6. Четыре деревянные планки 2×5 см длиной около 40 см с обоих концов просверливаются и при помощи винтов и барашков попарно соединяются между собой и с основанием. На концах обоих подвижных рычагов прикрепляется по одному рефлектору для ламп накаливания (указание 16) при помощи U-образно изогнутой полоски жести.



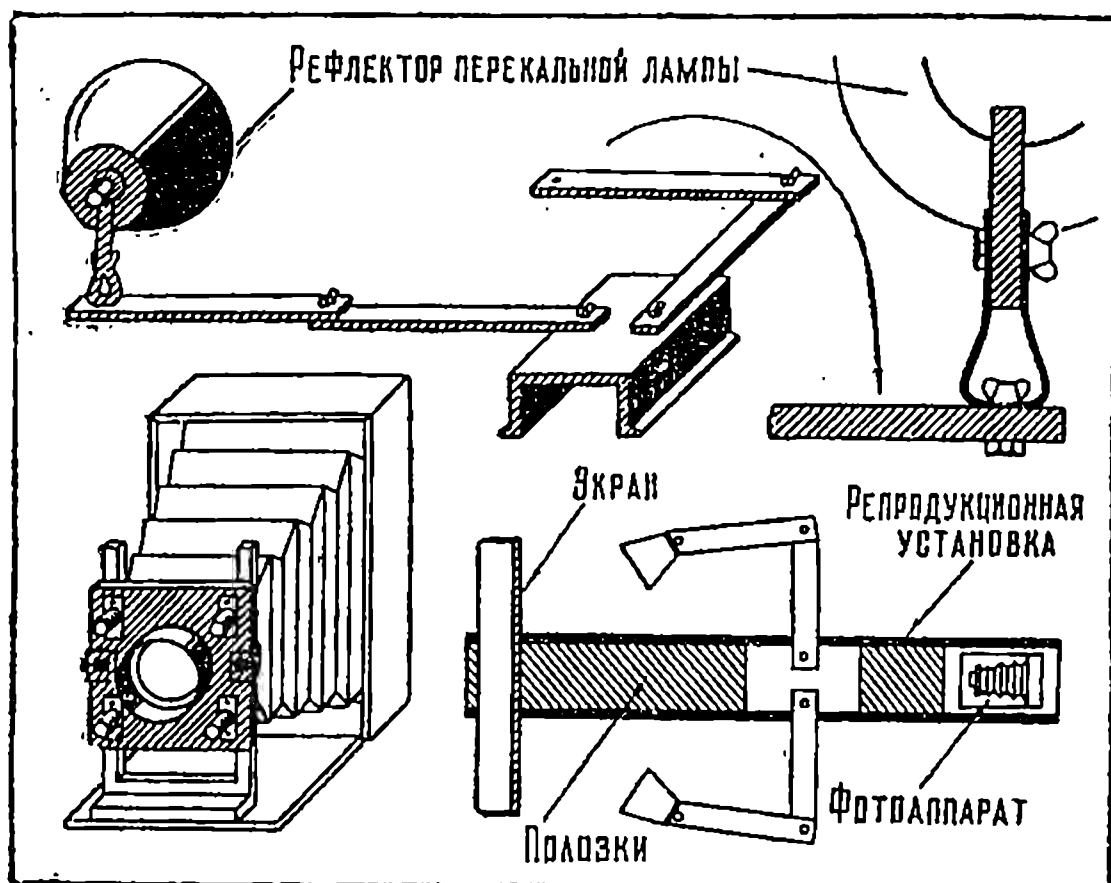
М а л о е о с в е т и т е л ь н о е у с т р о й с т в о.

7. Четыре миниатюрных патрона для лампочек карманного фонаря привинчиваются к квадратной дощечке.

Диаметр круглого выреза равен внешнему диаметру объектива. Вклеенный цилиндр из черной бумаги препятствует непосредственной засветке объектива. Прикрепление дощечки к объективу осуществляется посредством резиновой ленты (см. указание 1).

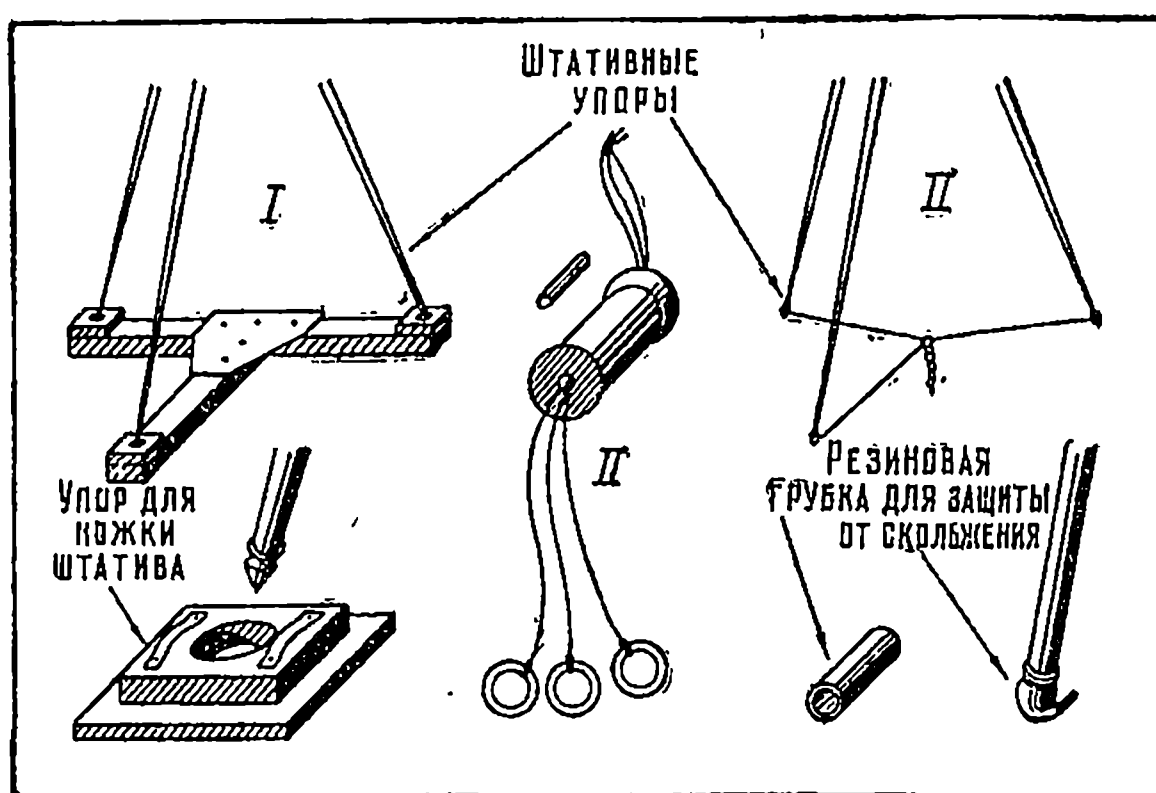
8. Схема включения: аккумулятор или батарейка карманного фонаря. В схему целесообразно вмонтировать выключатель.

Устройство
предназначено
для съемок с
очень коротких
расстояний



6. Штативные упоры и наконечники для штативных ножек

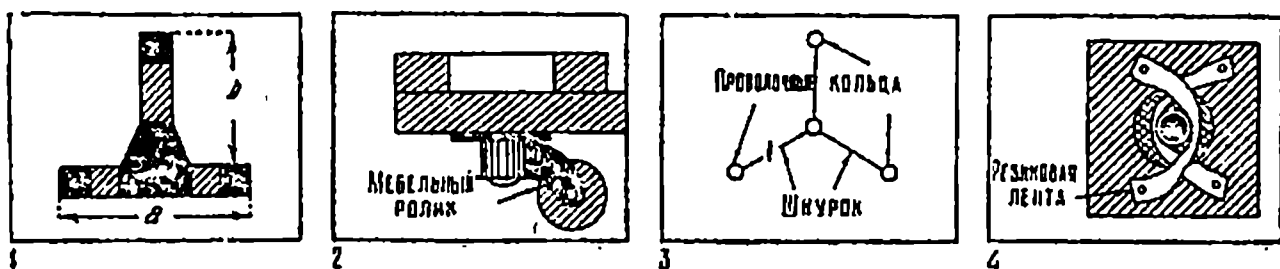
Назначение: придают штативу устойчивость и препятствуют скольжению ножек на гладком полу.



Указания.

1. Две крепкие деревянные планки соединяются друг с другом под прямым углом при помощи дощечки, прибиваемой гвоздями. Размеры: $a = 50-60$ см, $b = 35-45$ см. В трех квадратных дощечках толщиной около 1,5 см просверливаются круглые отверстия, и дощечки приклеиваются к концам деревянных планок.

2. Если снизу установки по углам привинтить ролики, употребляемые для мебели, то штатив можно передвигать.



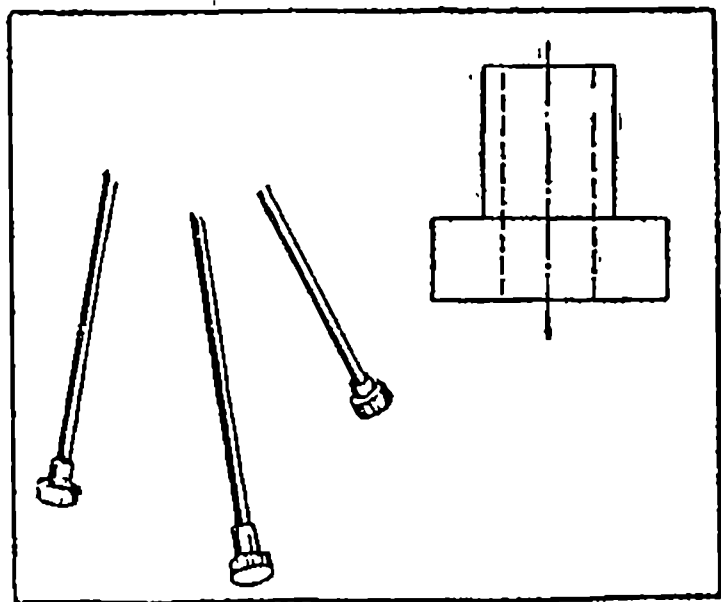
Приспособления, увеличивающие устойчивость.

3. Четыре проволочных кольца соединяются тремя шнурами.

Практичнее вместо внутреннего проволочного кольца поставить катушку, через отверстие которой пропускаются шнуры и завязываются узлом. После установки штатива шнуры туго натягиваются сквозь катушку и закрепляются при помощи круглой деревяшки (см. рисунок, стр. 31).

Штативные наконечники.

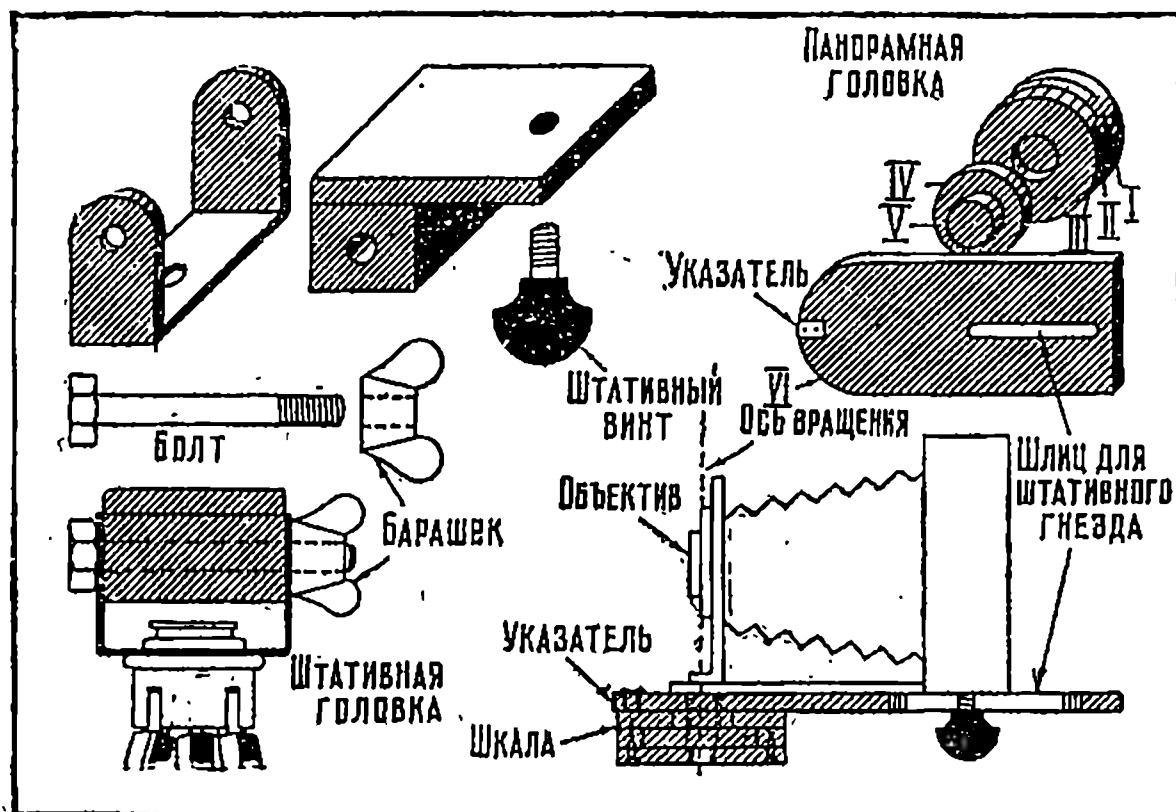
4. Склеиваются два деревянных кружка. Верхний просверливается для штативных ножек, к нижнему приклеивается кусок резины или бархата. Две сверху прикреплен-



ные резиновые ленты или круглые спирали (спиральные пружины) удерживают штативные ножки. Простейшая страховка против скольжения — кусок резиновой трубки (шланга), натянутый на острие штативной ножки, или имеющийся в продаже резиновый наконечник для палки (см. прилагаемый рисунок).

7. Штативная и панорамная головки

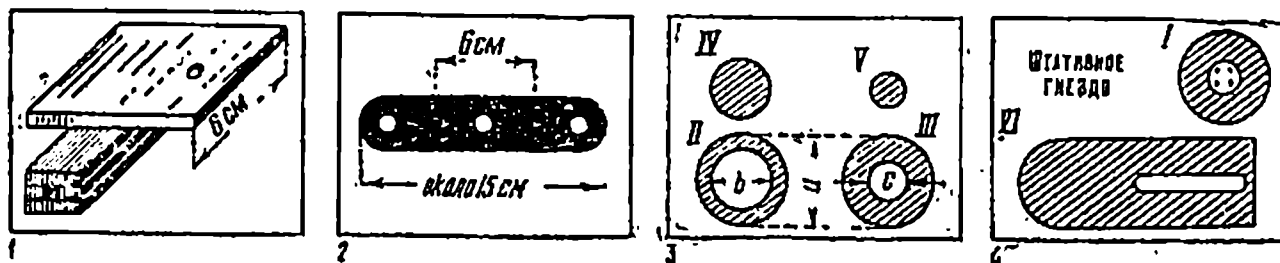
Назначение: позволяет производить повороты и наклоны камеры без перестановки штатива. Панорамная головка служит для специальных съемок с круговым обзором.



Указания.

Штативная головка.

1. Брусок из дерева твердой породы просверливается продольно (на токарном станке). Брусок можно также составить из четырех отдельных кусков. Сверху прикрепляется дощечка побольше (или пластинка из легкого металла), 6×6 см, с просверленным отверстием для штативного винта.



2. Взять кусок жести (листовая латунь, листовое железо, алюминий и другие легкие металлы), выпилить и просверлить отверстия. Оба закругленных конца загнуть под прямым углом. Для большей точности совпадения от-

верстий рекомендуется раньше согнуть, потом сверлить (см. указание 29). На место среднего отверстия можно припаять штативное гнездо. С другой стороны к штативу при помощи штативного диска прикрепляется металлический угольник (см. рисунок). Барашек закрепляет брусок и тем самым обеспечивает любой наклон камеры.

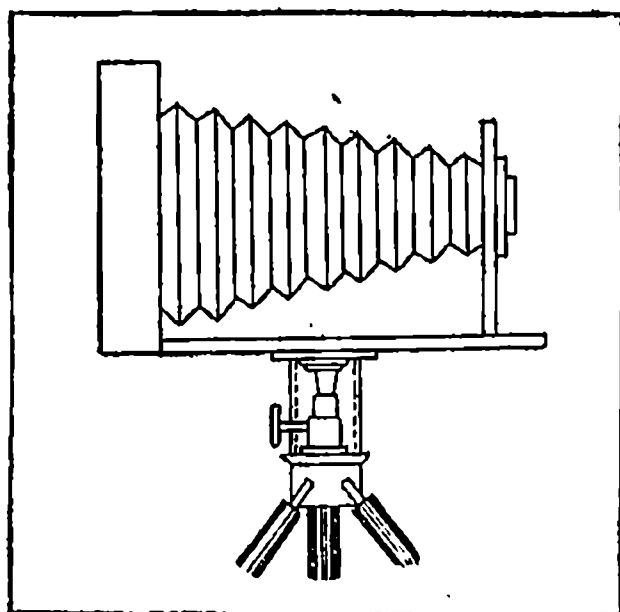
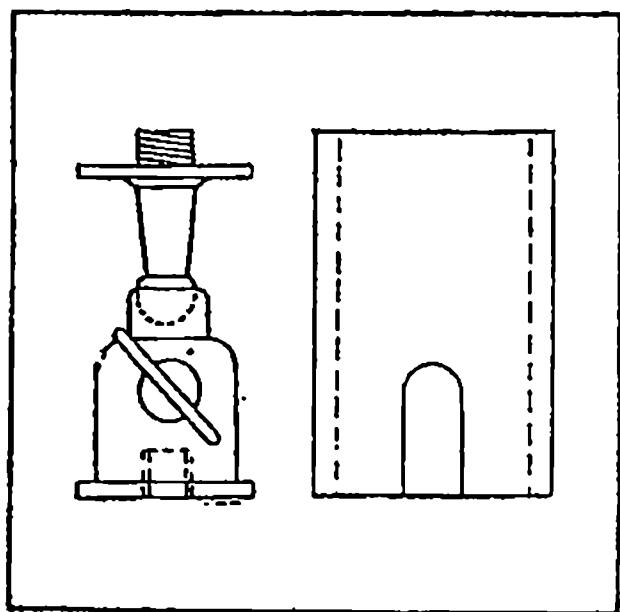
П а н о р а м н а я г о л о в к а.

3. Выпилить деревянные диски (*II—V*). Размеры: $a = 6 \text{ см}$, $b = 4,5 \text{ см}$, $c = 3 \text{ см}$.

4. Выпилить деревянный диск *I* (диаметр 6 см) и пропустить в него штативное гнездо. Выпилить дощечку *VI* со шлицем для штативного винта. Длина зависит от выдвижения камеры.

Диски (см. рисунок) *I*; *II* и *III* прочно скрепляются друг с другом. Также *IV*, *V* и *VI*; *II* и *III* можно соединить винтом, затем вложить диск *IV*. Все вместе привинчивается при помощи штативного гнезда, пропущенного в диск *I*, и камера так укрепляется на доске *VI*, чтобы объектив находился над осью вращения. На дисках *I—III* производится разбивка на градусы (см. рисунок). Стрелка из жести, укрепленная на доске *VI*, позволяет определять угол поворота.

П р о с т е й ш и й м е т о д п а н о р а м и р о в а н и я.



Непременное условие: наличие шариковой головки. Подберем картонную или металлическую трубку, внутрен-

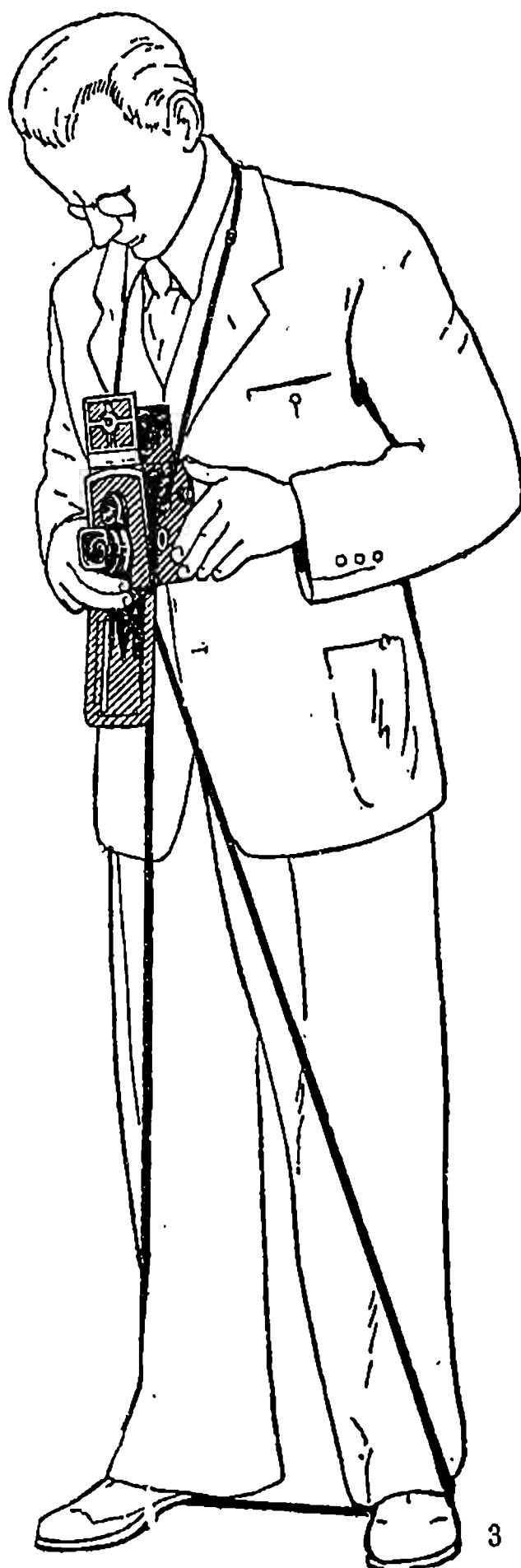
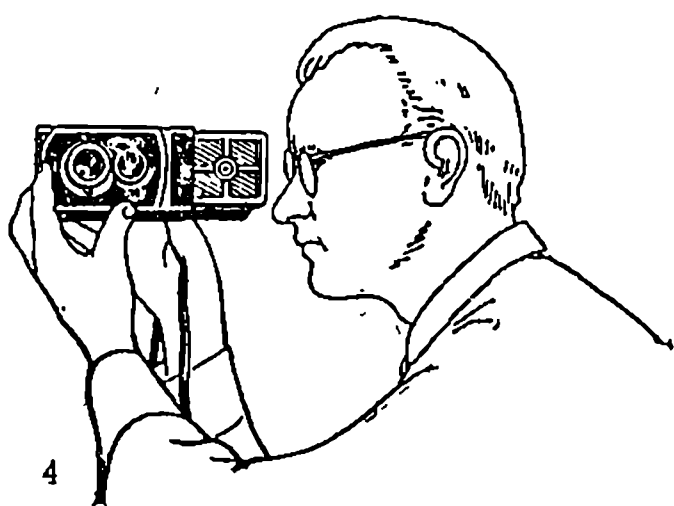
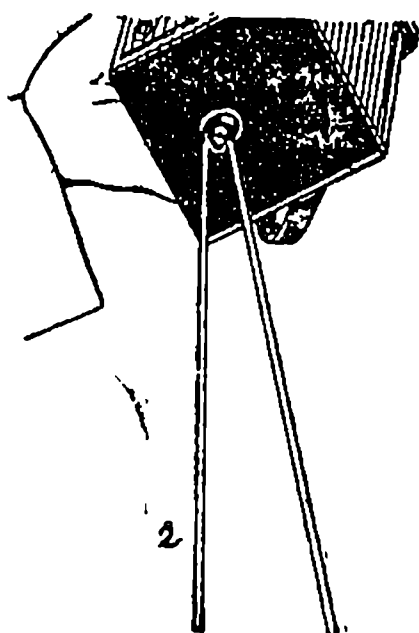
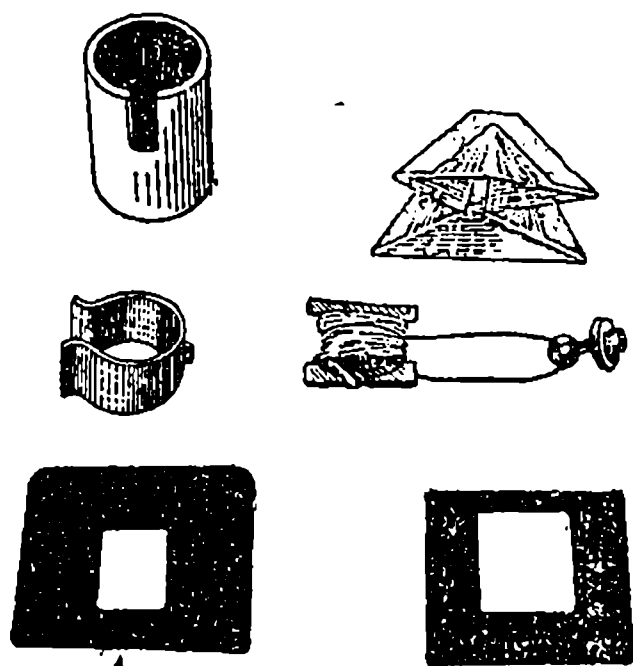


ТАБЛИЦА 1

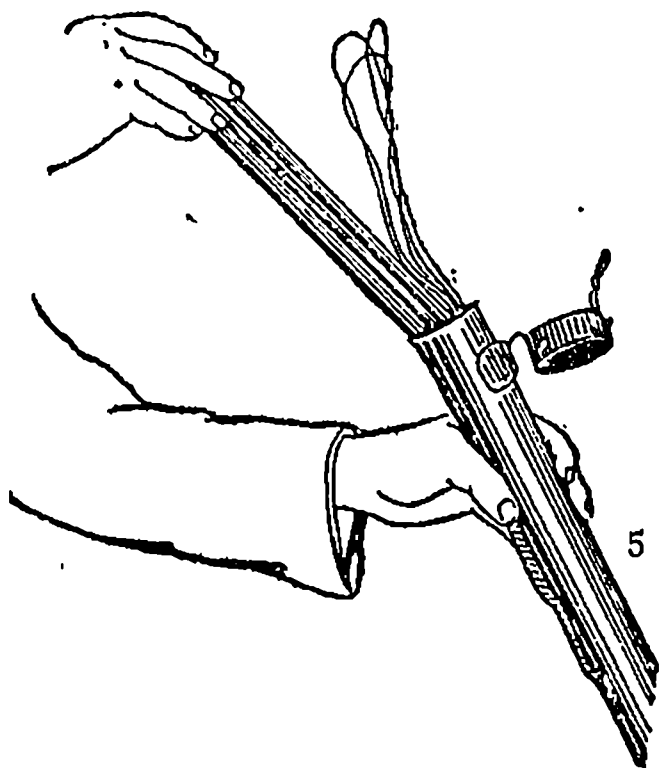
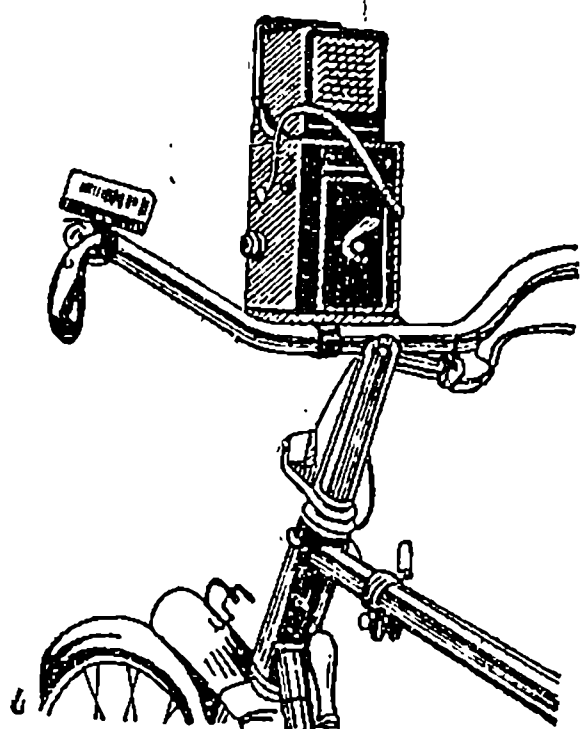
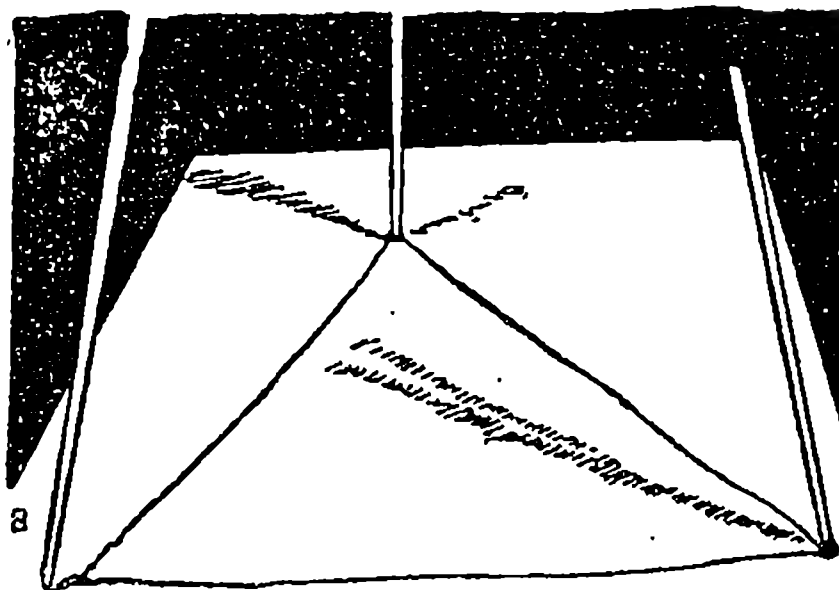
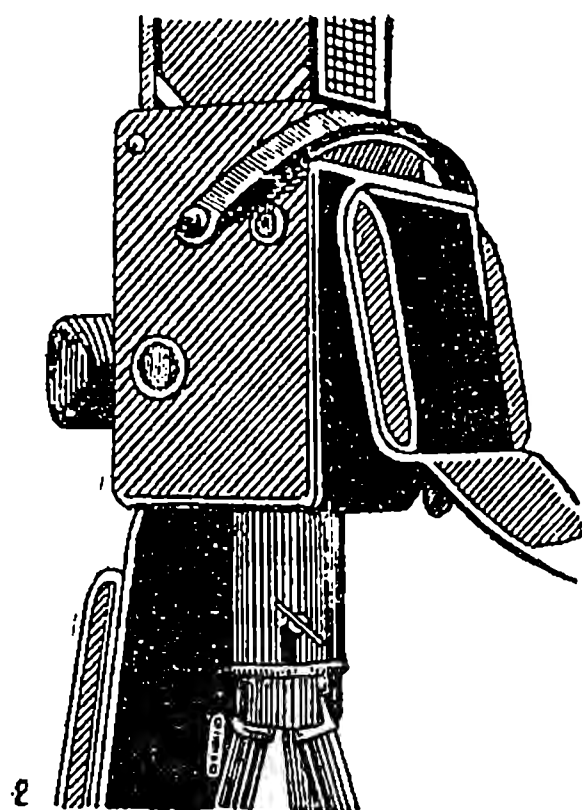
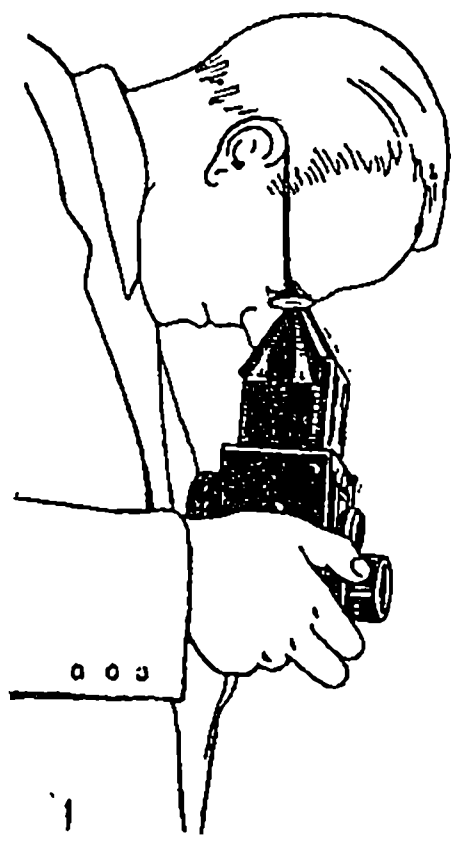


ТАБЛИЦА II

ний диаметр которой позволяет надеть ее на шариковую головку. Сделать вырез для закрепляющего винта. Длина трубки должна точно соответствовать длине головки (выступает только втулка винта). Шариковую головку навинтить на штатив. Картонную трубку посадить на нее. Трубка должна опираться на штатив, следовательно, по диаметру она не может быть больше него. Камера установлена на картонной трубке, в результате чего исключены наклоны камеры в стороны. При отпущенном винте шариковой головки камера может поворачиваться только в горизонтальной плоскости. После первой съемки поворачиваем аппарат, например, вправо так, чтобы детали изображения, находившиеся с правого края матового стекла, оказались теперь на его левом краю; дальнейшим монтажом отпечатков достигается эффект панорамы.

Т а б л и ц а 1

Рис. 1. Несколько небольших вспомогательных приспособлений. Слева сверху — простейшее приспособление для панорамных съемок (см. также табл. II, рис. 2 и указание 7). Рядом — вспомогательное приспособление к роликовому зеркальному аппарату для защиты от постороннего света и для быстрого визирования при съемках с рамочным видоискателем (см. также табл. II, рис. 1 и указание 2). В середине слева — удобный штатив для установки на велосипеде (см. также табл. II, рис. 4 и указание 8). Рядом — штатив из шнура, который благодаря его незначительным размерам всегда можно иметь при себе. В качестве винта использована верхняя часть штативной головки (просверлить отверстие в шарике, см. также указание 8).

Внизу слева — приспособление, вырезанное из картона и зачерненное тушью, вкладывается в рамочный видоискатель роликового зеркального аппарата («Любитель»), чтобы иметь вырез нужного формата при использовании роликового приспособления для киноплетки или при съемках с рамочным видоискателем. Рядом — простой кусок картона, который играет важную роль при съемках, как это показано на рис. 4. В этом положении аппарата форматный вкладыш может выпасть из роликового приспособления для киноплетки, но картонка пригоняется так прочно, что она крепко держит обычно свободно лежащие форматные вкладыши.

Рис. 2. Штатив из шнура, привинченный к аппарату.

Рис. 3. Здесь показано практическое использование шнура для любого зеркального аппарата; ремень камеры, служащий для ношения фотоаппарата на шее, является как бы противовесом для шнурового штатива; это доказывает, что шнур действительно может быть хорошим заменителем обычного штатива.

При достаточной твердости руки такой штатив является хорошим помощником также и для любой другой камеры, если почему-либо при съемке вдруг потребовалась длительная выдержка.

Рис. 1. Светозащитную шахту для роликового зеркального аппарата можно сделать других размеров для любой зеркальной камеры (см. также указание 2).

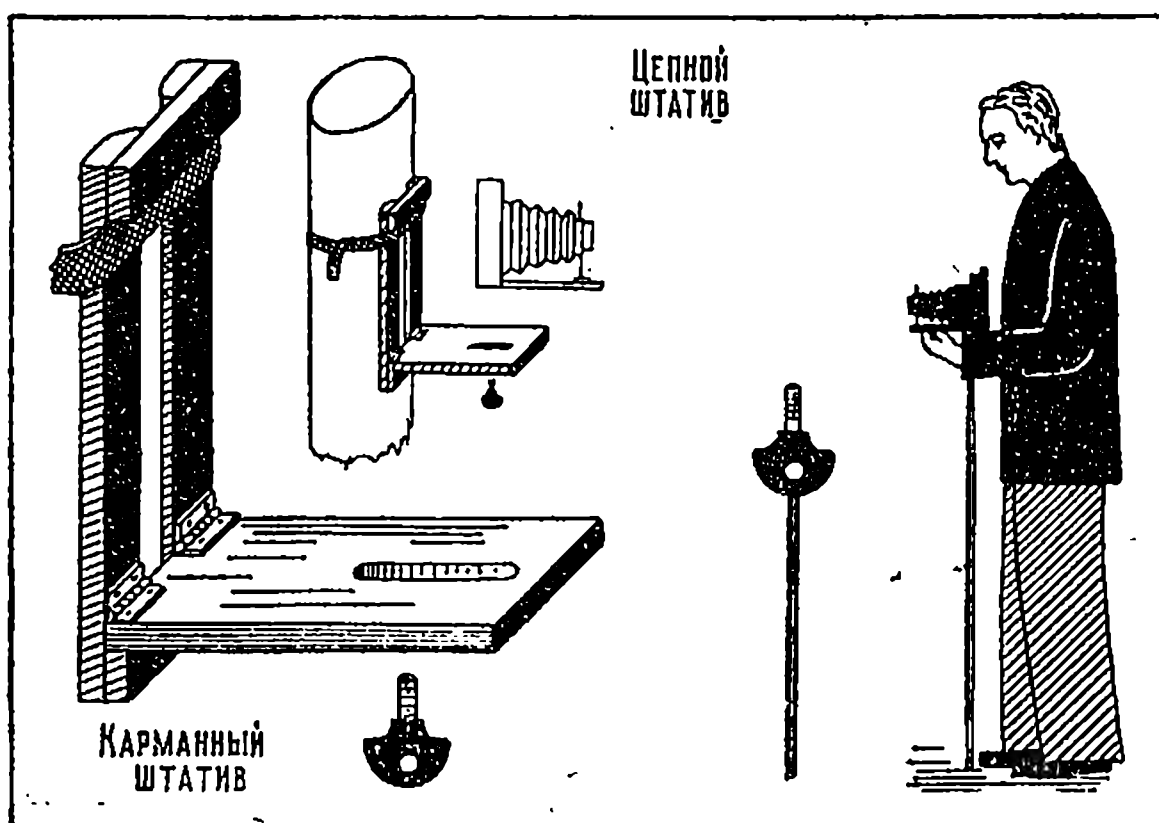
Рис. 2. Наше панорамное приспособление в действии. Этот простой метод может быть применен для каждой камеры (см. также указание 7).

Рис. 3. Недостаток штативов, особенно металлических, заключается в том, что на гладких поверхностях они скользят. Простое средство для исключения этой опасности: три ножки соединяют проволокой. (Рис. 5 показывает, что такую проволоку можно всегда держать вместе со штативом, так как штатив, несмотря на это дополнение, легко вкладывается в футляр.)

Рис. 4. Практическое использование велоштатива (указание 8, пункт 6). Такой штатив при необходимости может быть прикреплен также к лыжной палке или к ветке дерева; каждый любитель, совершающий прогулки с фотоаппаратом на велосипеде или на лыжах, должен всегда иметь штатив при себе.

8. Заменители штативов

Назначение: заменитель штатива позволяет крепить аппарат к деревьям, палкам, столам, к велосипеду и т. п. Штатив-цепочка придает аппарату устойчивость при съемках с рук.

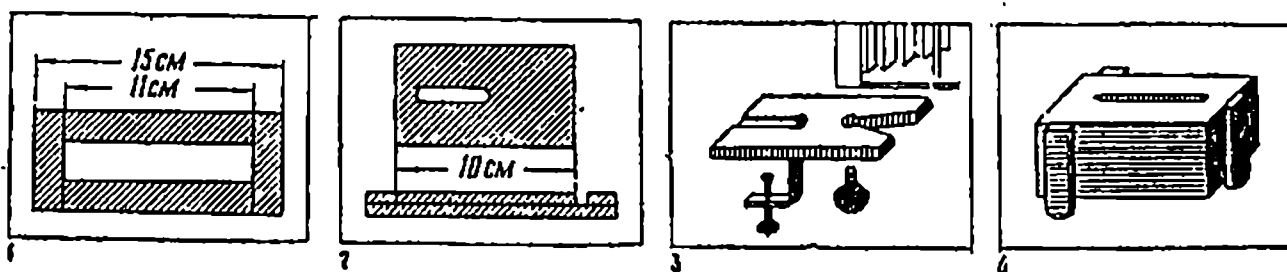


Указания.

Карманный штатив.

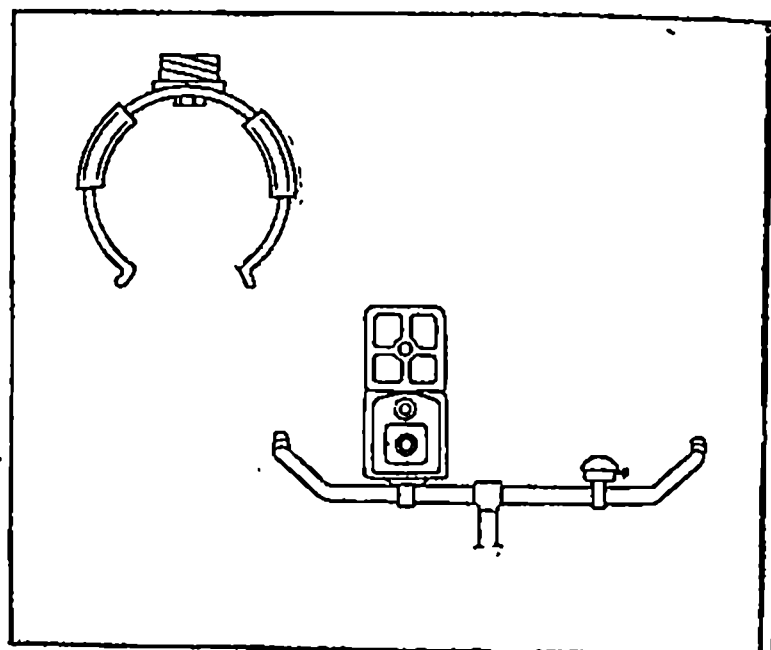
1. Две деревянные планки длиной 15 см (1 × 2,5 см) соединены двумя поперечными рейками длиной 6 см (на винтах).

2. Дощечка шириной 6 см, с вырезом для штативного винта, прикрепляется при помощи двух шарниров к более длинным планкам так, чтобы она вкладывалась между поперечными планками. Штатив при помощи ремня для ношения аппарата (футляра) можно прикрепить к столу или дереву (см. рисунок). Целесообразно несколько скосить сзади внутренние края длинных планок.



Другие заменители штативов.

3. Струбцинка со штативным винтом позволяет прикрепить аппарат к любому столу.



4. Ящик в качестве штатива с вырезом для штативного винта и тремя привинченными ножками, сделанными из планок.

5. Штатив-рукоятка помогает спокойно держать небольшие аппараты: штативный винт врезается в рукоятку от напильника.

6. Велоштатив делается из насосодержателя или другой подходящей скобы. Штативный винт приклепывается или припаивается. Аппарат крепится на руле или раме велосипеда. Может быть закреплен и на лыжной палке.

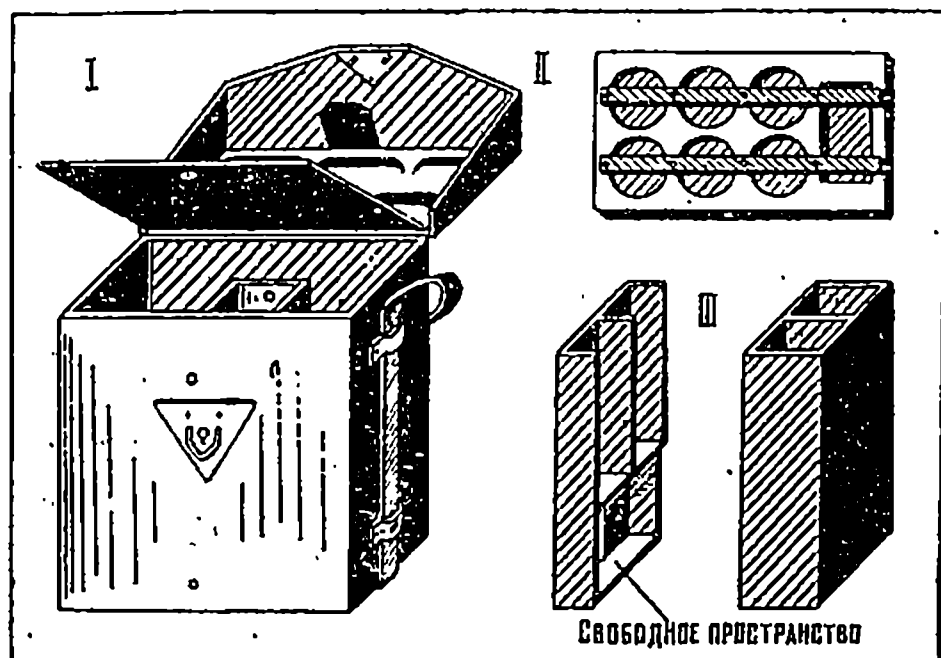
Штатив-цепочка (см. рисунок на стр. 38).

Штативный винт просверлить, привязать цепочку или шнур. На конец повисшей цепочки наступают ногой и натягивают ее.

Штатив-цепочка имеет то же назначение, что и штатив из шнура (описание штатива из шнура и его применение см. табл. I).

9. Футляр для аппарата

Назначение: использование удобной упаковки для аппарата и принадлежности к нему.

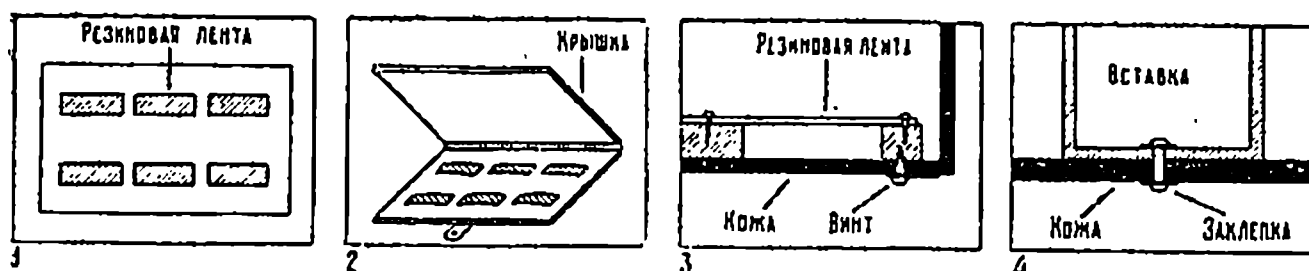


Указания.

Устройство крышки с карманом I.

1. Картонная крышка футляра обтягивается бархатом; широкая резиновая лента пропускается через небольшие вырезы. Полученные клапаны служат для вкладывания насадочных линз, светофильтров.

2. Откидная дополнительная крышка с кнопочным замком препятствует выпаданию линз. Все вместе приклеивается или пришивается к внутренней стороне крышки футляра.



Другие варианты II.

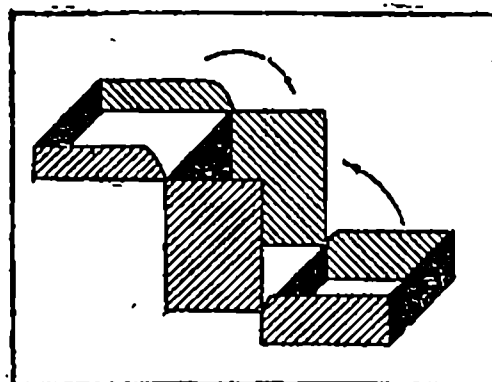
3. В деревянной дощечке делаются пропилы по форме вкладываемых предметов и оклеиваются бархатом. Над вырезом туго натягивается резиновая лента. Все вместе можно привинтить к внешней стороне крышки футляра. Откидная крышка становится ненужной.

Изготовление футляра III.

4. Склеить коробку из прочного картона для крупных принадлежностей (сменная оптика, экспонометр и т. п.) и оклеить бархатом. Все вместе крепко пришить в футляре для аппарата. Вместо этого можно вставить рядом несколько ящичков или изготовить вкладку, заполняющую весь объем футляра.

Размеры вкладок зависят от вместимости футляра, величины аппарата и числа принадлежностей.

5. Особенно большой вместимостью обладает футляр, сделанный по приведенному рисунку, или подходящий чемодан меньших размеров (см. указание 21).



ОСВЕЩЕНИЕ

10. Лампы для вспышки магния

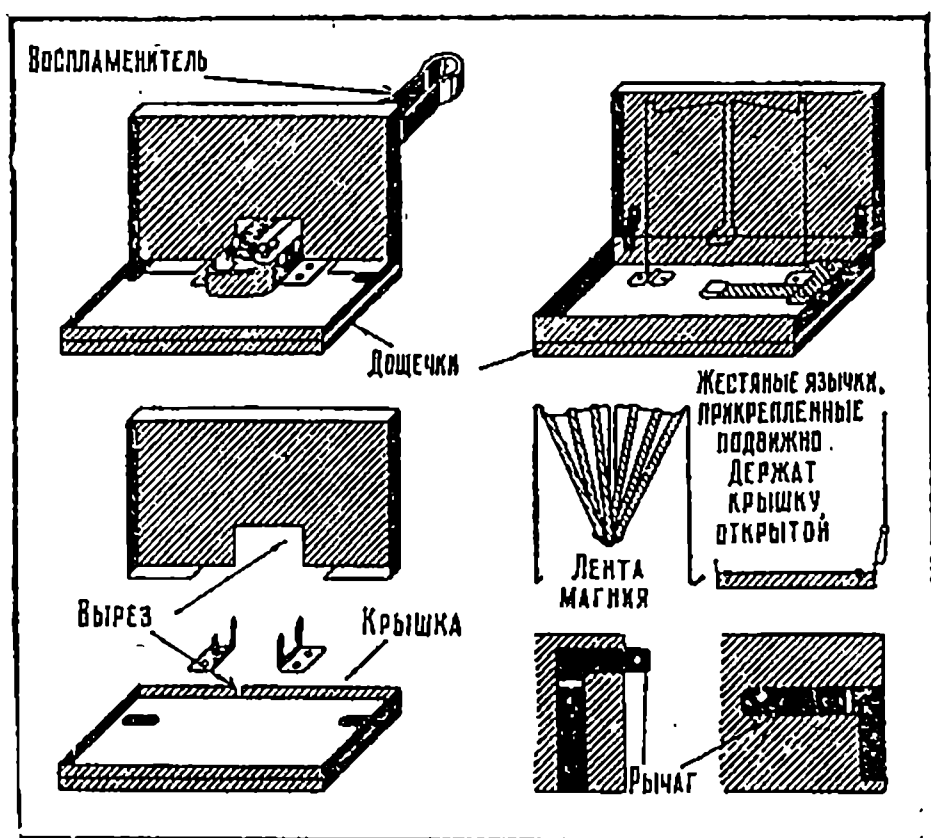
Назначение: зажигание магниевой смеси (сжигание ленты магния) при съемке.

Указания.

Л а м п ы д л я в с п ы ш к и м а г н и я .

(Условие: наличие зажигалки.)

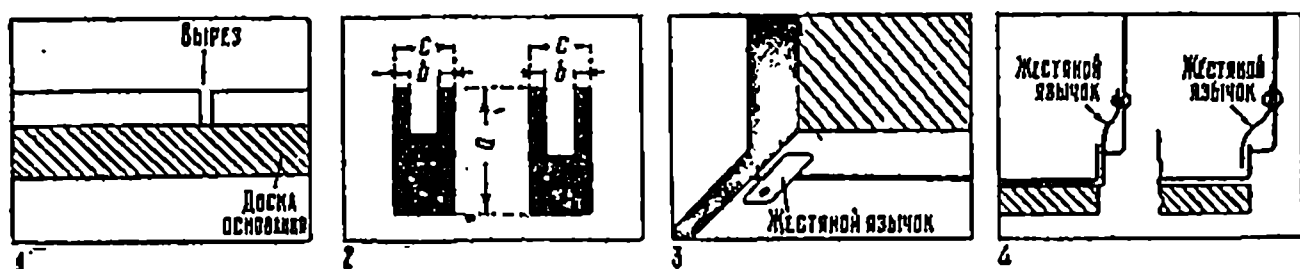
1. Взять крышку жестяной коробки (или старую коробку от сигарет) и навинтить ее на деревянную дощечку толщиной 5 мм. На длинной стороне сделать вырез 2 мм.



Слева — лампа для вспышки магния, действующая от зажигалки при небольшом количестве порошка магния (1—2 г). Справа — лампа для ленточного магния

2. На дне жестяной коробки делается большой вырез (см. рисунок). Вырезанный кусок служит для изготовления двух жестяных угольников, которые привинчиваются рядом с вырезами на крышке так, чтобы головка зажигалки закреплялась при помощи жестяных вращающихся язычков. Размеры: $a = 25$ мм, $b = 6$ мм, $c = 12$ мм.

3. При работе крышка с вырезом ставится на ребро над головкой зажигалки и закрепляется при помощи двух вра-



щающихся жестяных язычков. Она служит для защиты руки и одновременно является рефлексором. Порошок магния насыпается на головку зажигалки; включением зажигалки производится зажигание. В нерабочем состоянии вертикально стоящая крышка поворачивается вниз и закрепляется круглой резинкой (или проволокой).

Л а м п а д л я м а г н и е в о й л е н т ы .

4. Дно и крышка сигаретной коробки не разъединяются. Дно привинчивается к доске основания. Два жестяных языч-

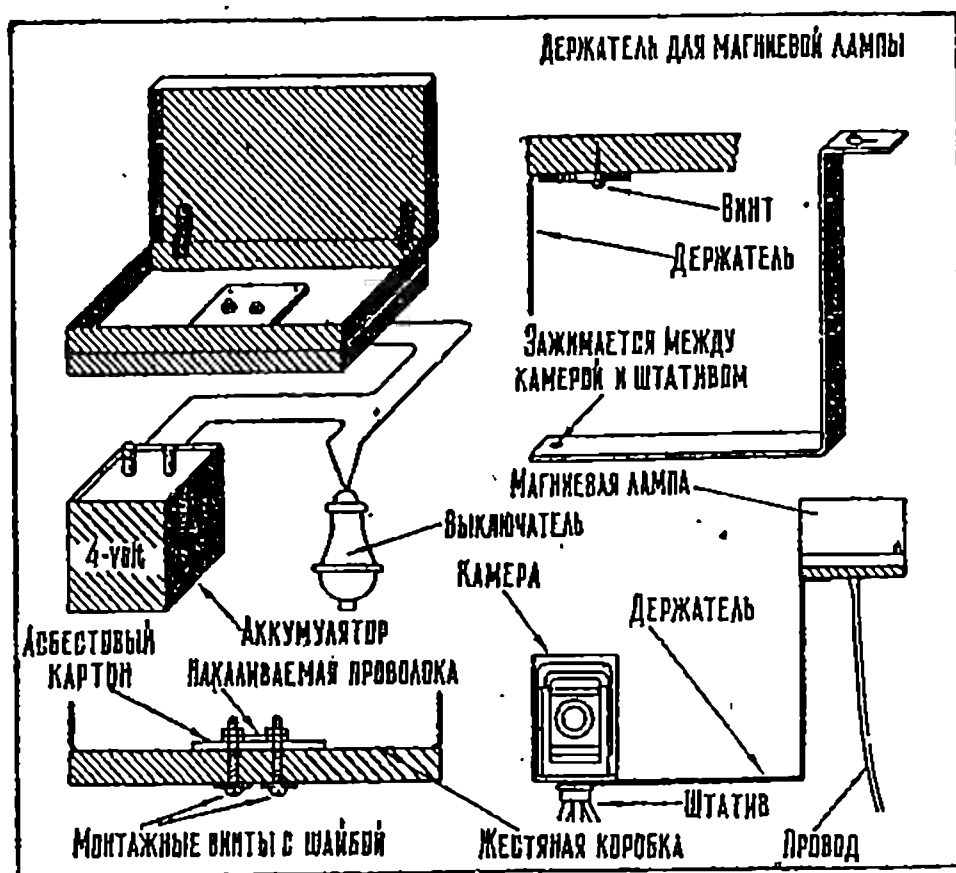
ка, прикрепленные к крышке и поворачивающиеся, позволяют поднимать крышку.

5. Держатель магниевой ленты сгибается по рис. 5 из проволоки толщиной 2 мм. Две петли из жести, привинченные ко дну коробки, служат для установки проволочного держателя. Его размеры таковы, что в нерабочем положении он может быть убран в закрытую коробку.

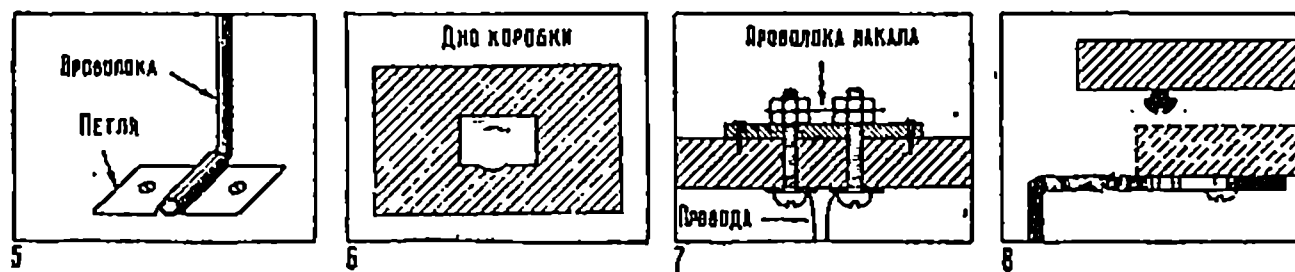
Электрическая магневая лампа.

6. Жестяную коробку смонтировать на деревянную доску и жестяные язычки прикрепить, как в пункте 4.

В дне коробки предварительно делается большой прямоугольный вырез, на который наколачивается кусок асбестового картона.



7. Два монтажных винта, пропущенных через деревянную доску и асбестовый картон, соединяются с проводниками тока. Между обоими винтами зажимается очень тонкая



проволока, которая накаливается при прохождении тока и зажигает порошок магния. (Схему подключения см. на рисунке.) Длина электропровода берется произвольно. В качестве источника тока служит четырехвольтовый аккумулятор, энергии батарейки от карманного фонаря бывает недостаточно.

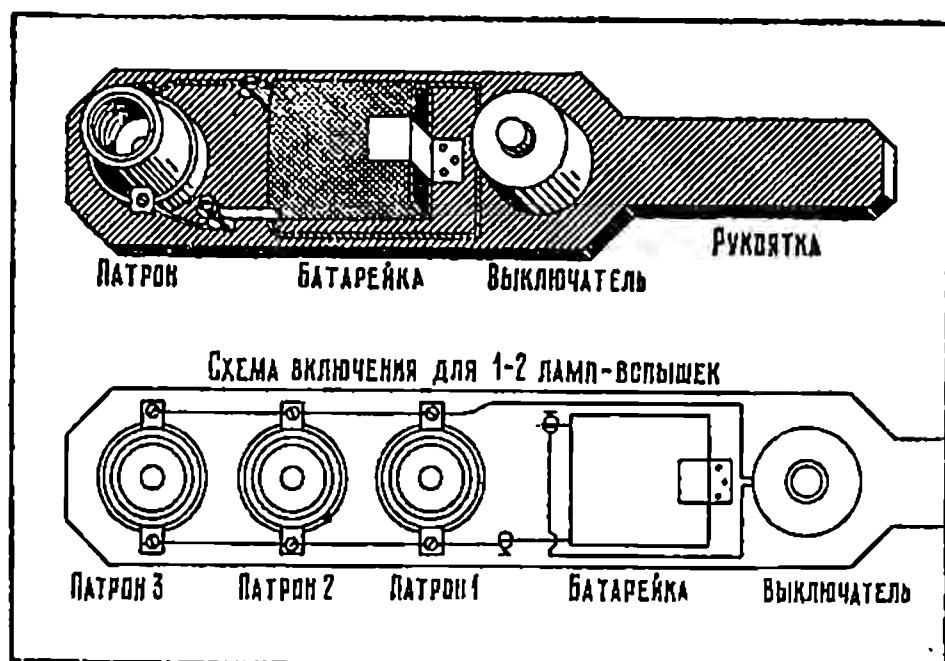
Держатель для магниевой лампы.

8. Жестяные полоски согнуть по рисунку, просверлить и вырезать. Лампа прикрепляется винтом с круглой головкой, ввинченным (не полностью) в доску основания.

Надо всегда помнить, что подобное устройство небезопасно, особенно при неудавшихся вспышках (что иногда может произойти по различным причинам); не следует слишком рано приближаться к прибору, так как возможна запоздалая вспышка.

11. Приспособление для ламп-вспышек

Назначение: воспламенение одной или нескольких ламп-вспышек с помощью тока слабого напряжения независимо от осветительной сети.



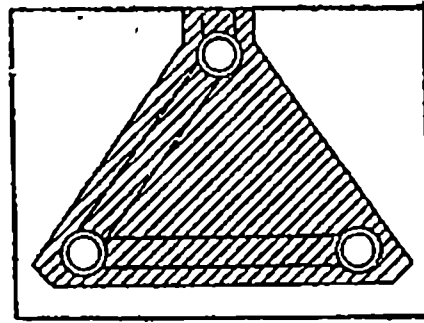
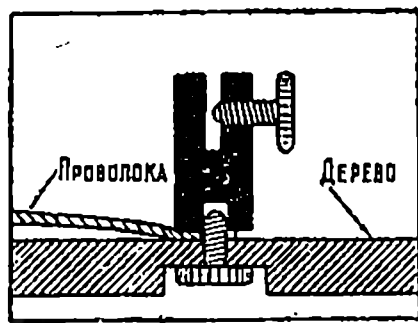
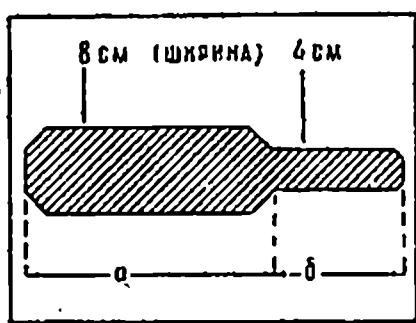
Применение: установить аппарат, открыть затвор, произвести вспышку, закрыть затвор.

Указания.

1. Выпилить дощечку толщиной 5—10 мм. Размеры: $a \approx 25$ см, $b = 12$ см. Если надо монтировать несколько патронов, то a следует сделать соответственно больше. Расстояние между центрами патронов 12—13 см.

2. Жестяной угольник для батарейки карманного фонаря согнуть по рисунку и прикрепить к доске основания. Затем прикрепить две клеммы от аккумулятора. Батарейка удерживается металлической скобой. Оба жестяных контактных язычка входят в вырезы аккумуляторных клемм и там привинчиваются.

Смонтировать выключатель и патрон. Соединение проводов — по схеме включения. В качестве патронов могут



быть использованы нормальные или иллюминационные патроны. В качестве выключателя пригодна кнопка от звонка. (Осторожно: возможна непредусмотренная вспышка!) Лучше использовать выключатели с нажимной кнопкой. (Внимание: положения выключателя «вкл» и «выкл» пометить, так как иначе лампа-вспышка может загореться при ее ввинчивании!)

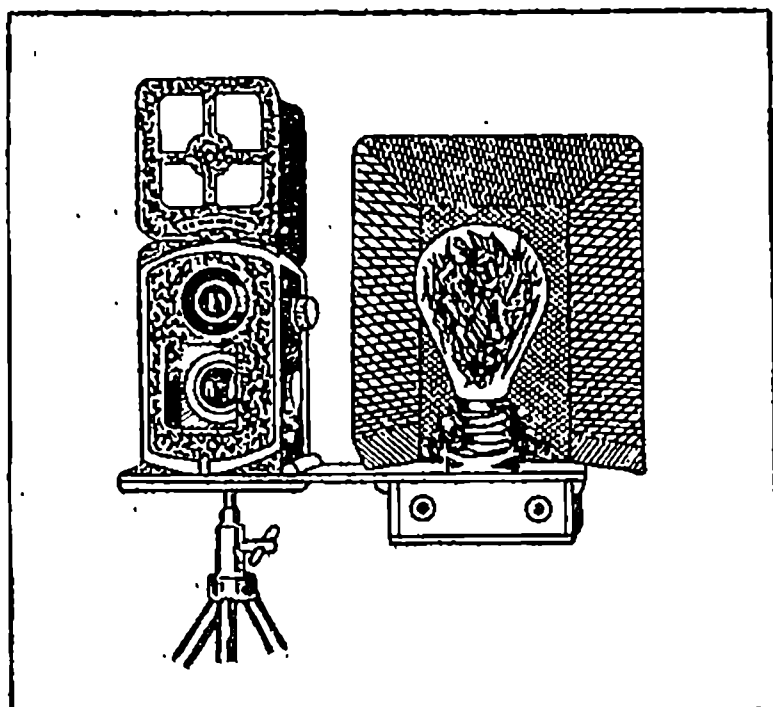
3. Патроны не обязательно монтировать в один ряд. Очень хорошо также указанное на рисунке приспособление в виде треугольника. Батарейка и клеммы присоединения могут быть закрыты крышкой.

12. Синхронизатор для одноразовых ламп-вспышек (к двухобъективным зеркальным аппаратам)

Назначение: получение импульса для воспламенения одной или нескольких ламп-вспышек током слабого напряжения батарейки карманного фонаря или аккумулятора одновременно со спуском затвора аппарата.

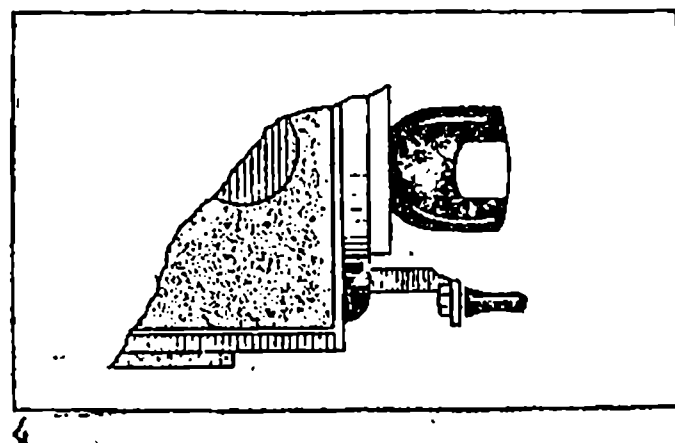
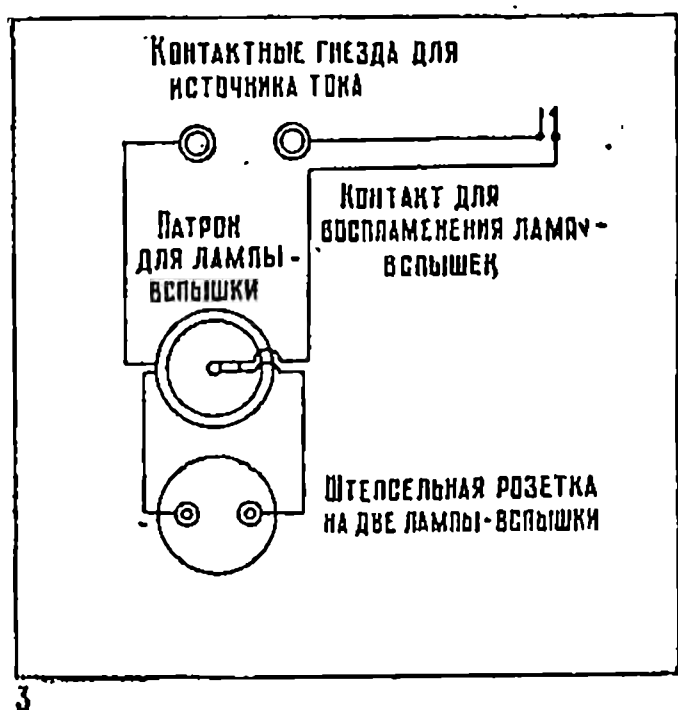
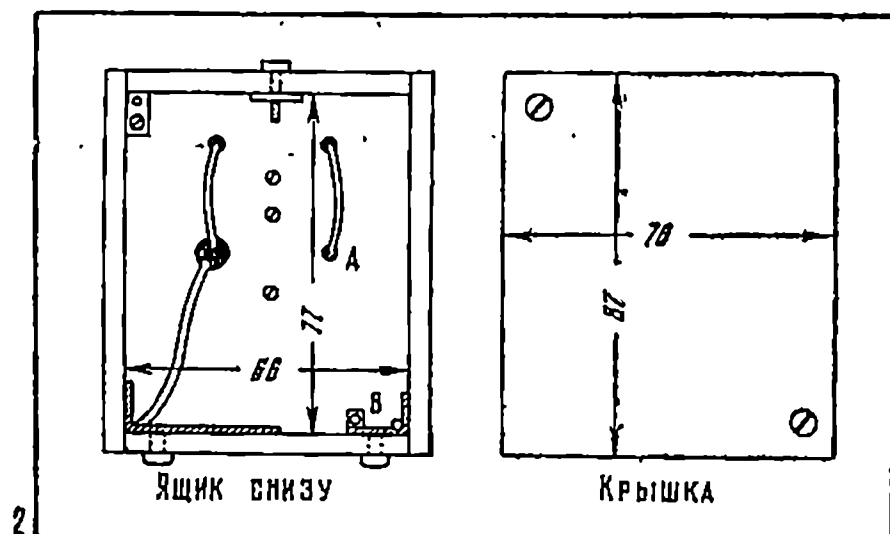
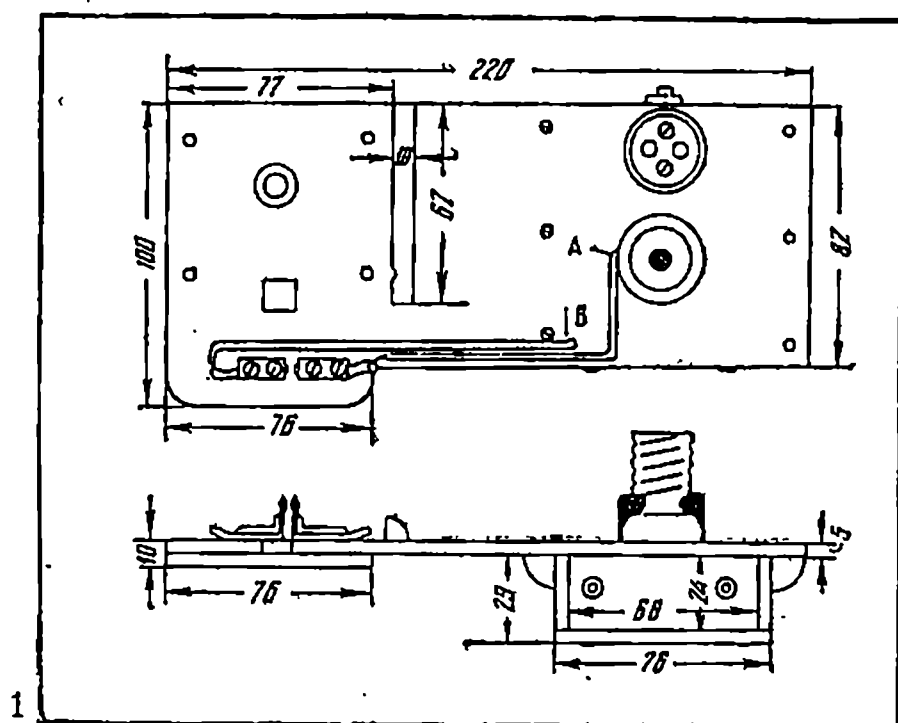
Применение: после того как аппарат, лампа-вспышка и рефлектор (по приведенному рисунку) приготовлены к съемке, надеть удлинительный рычаг на спусковой крючок аппарата и спустить затвор.

Одновременно работающий контакт-выключатель контактной пружины дает вспышку в лампе. Затвор аппарата поставить на В. Контакт юстировать так, чтобы затвор открывался непосредственно перед замыканием контакта (см. также табл. VI, рис. 2 и 3).



Указания.

1. Выпилить дощечку. (Можно использовать тонкую фанеру.) Образец показан для аппарата «Роллейфлекс» (модель 34). Для других аппаратов требуются соответственно небольшие изменения размеров. Высверлить отверстия для крепления аппарата (штативного гнезда), а также для ввода проводов (рис. 2). Прикрепить угольник для фиксации камеры. Дополнительное замечание: применять гвозди (затупить острия) или мелкие винты для дерева. Прикрепление угольника-держателя см. также на рис. 6, стр. 47.

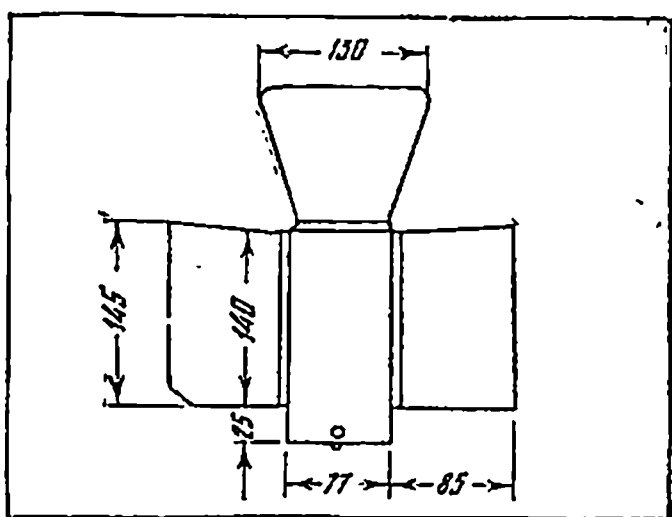


паять оловом. Надеть крышку (на винтах или на петлях).

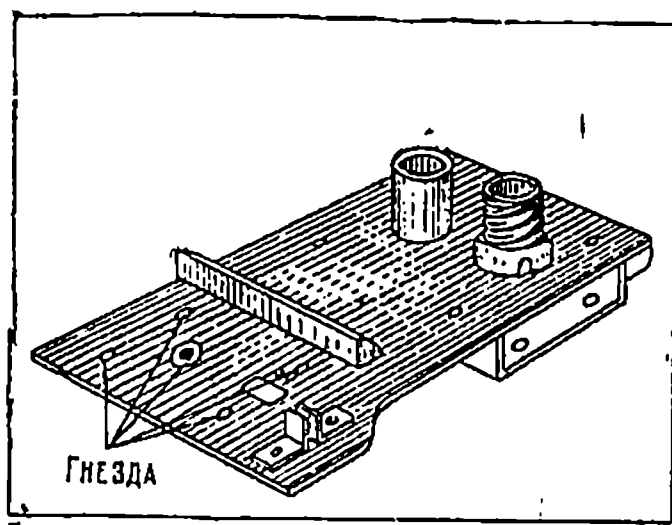
3. Проводку выполнить согласно рис. 3, стр. 46. При этом одновременно смонтировать патроны, штепсельную розетку (для второй лампы-вспышки) и контакты включения.

4. Изготовить удлинительный рычаг для спускового крючка аппарата. Можно использовать металлическую оплетку кабеля (легко гнется). К рычагу привинтить рукоятку (изготовить из дерева или изоляционного материала). Готовый удлинительный рычаг показан на рис. 4.

5. Изготовить рефлектор. Вырезать из картона четыре пластины: средняя пластина $7,5 \times 16$ см, две боковые пластины — $8,5 \times 14 \times 14,5$ см и верхняя пластина — $7,5 \times 10 \times 13$ см. Боковые стенки склеиваются со средним куском полотняной лентой так, чтобы одну боковую стенку можно было отогнуть назад (для переноски). Верхний кусок также приклеивается полотняной лентой. Затем внутренние поверхности оклеиваются фольгой. Отверстие служит для прикрепления к задней стенке ящика.



5

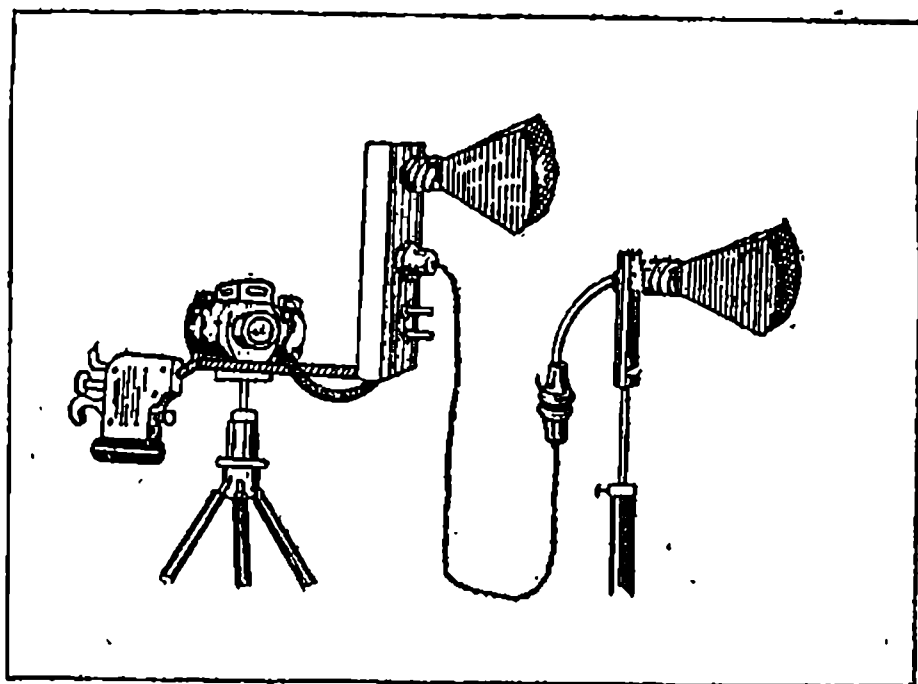


6

13. Синхронизатор для ламп-вспышек (к любому аппарату и для напряжения до 220 в)

Назначение: воспламенение одной или нескольких ламп-вспышек током слабого напряжения (батарейка карманного

фонаря или аккумулятора) или током любого другого напряжения до 220 в при одновременном спуске затвора аппарата.



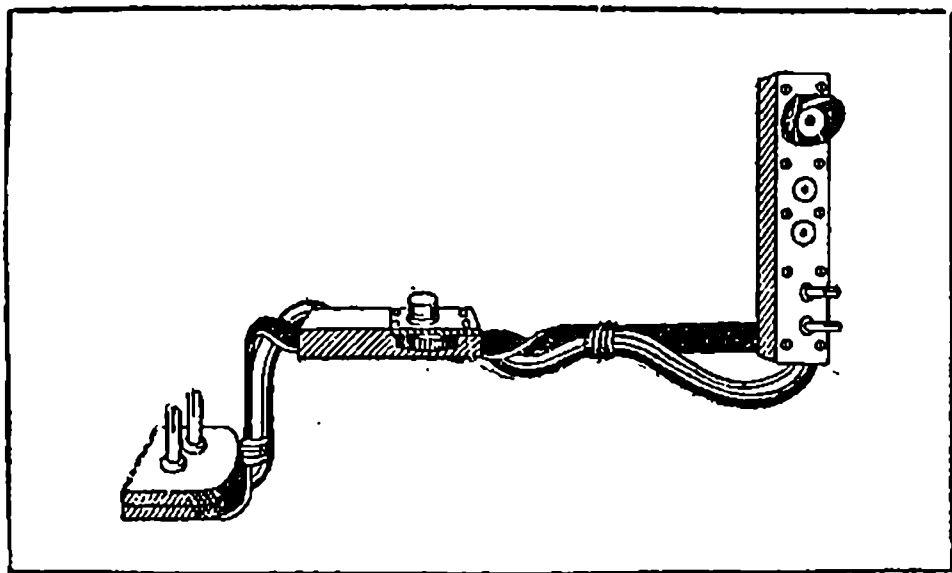
П р и м е н е н и е:
при перевозке держатель лампы-вспышки (патрон, контактные гнезда для последующих ламп, вилка для включения в сеть) отвинчивается от металлического держателя, чтобы его легче было перевозить (в чемодане или портфеле). Держатель и аппарат закрепляются, и все вместе навинчивается на штатив или промежуточную штативную головку.

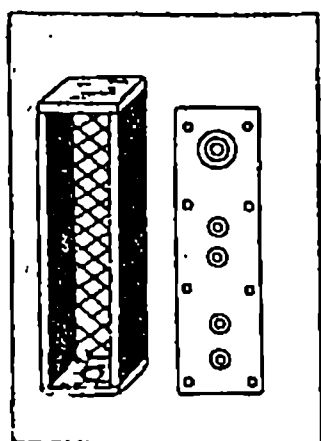
Лампа-вспышка ввинчивается в патрон с рефлектором (дополнительные лампы-вспышки могут ввинчиваться в другие осветительные приборы; эти приборы присоединяются ниже основного патрона). Затем спусковой механизм (который в целях удобства перевозки изготавливается как отдельная деталь) насаживается на штифт вилки, а спусковой тросик ввинчивается в аппарат. Рекомендуется ставить затвор аппарата на *B* только после ввинчивания тросика (этим исключается возможное открытие затвора). После этого при помощи дополнительного шнура к прибору подводится ток от штепселя, соединения шнура подключаются к штифтам вилки (ниже лампы-вспышки). Затем спокойно спускается затвор и одновременно загорается лампа-вспышка.

Указания.

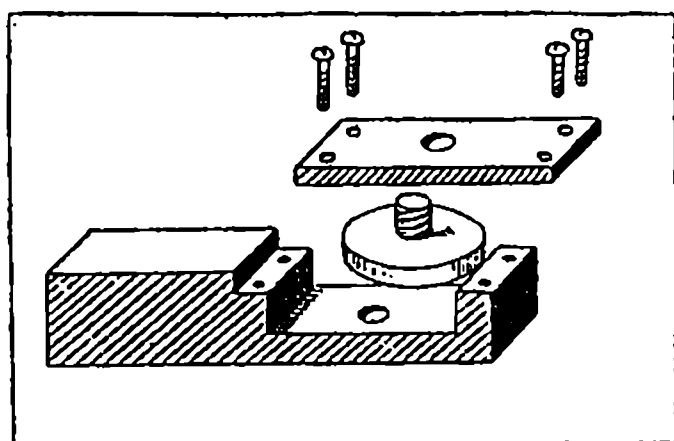
1. Работа по изготовлению прибора требует несколько больших знаний по обработке металла, чем для предыдущих работ. Тем, у кого они отсутствуют, следует обратиться к механику.

Прежде всего нужно согнуть полосовое железо для самого держателя. В приведенном случае длина одного рычага 28 см, другого — 7 см, к нему прикреплен еще один короткий рычаг длиной 4,5 см, на котором укреплен штепсельная розетка.

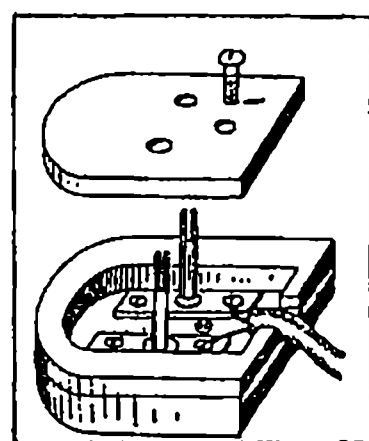




2



3

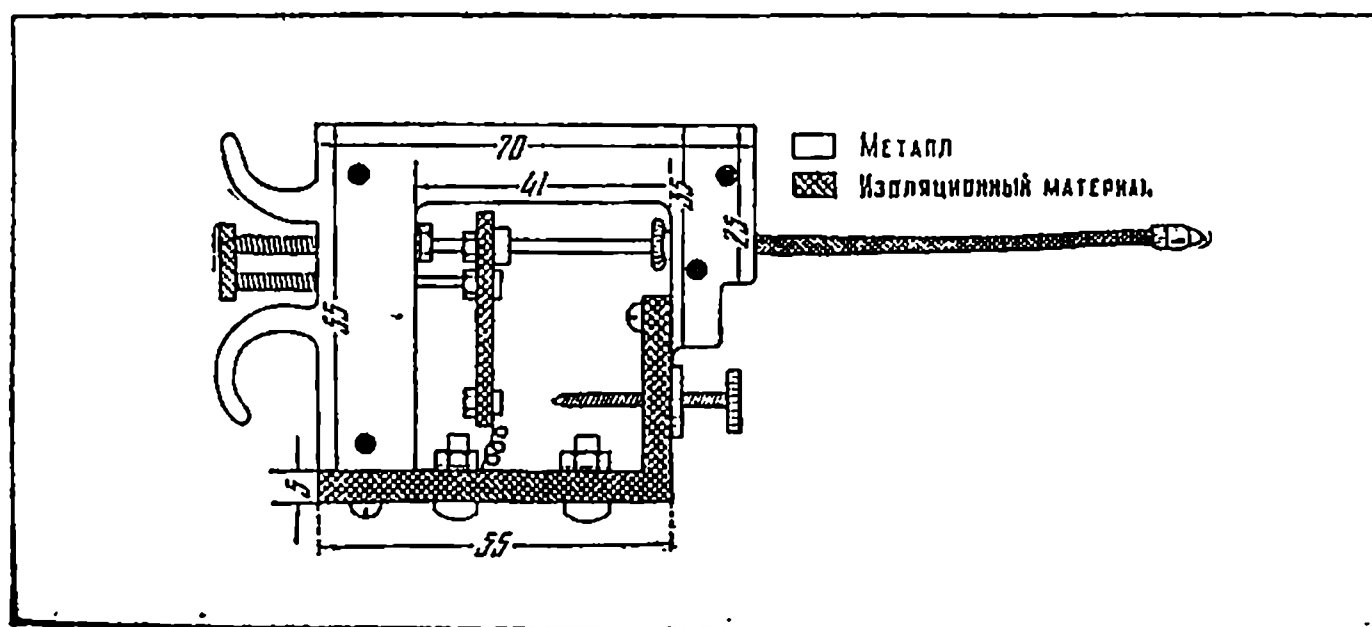


4

2. Деревянная рамка. Размеры: 4×25 см, толщина 1—1,5 см. Крышки — из тонкой фанеры или изоляционного материала (венидура). На них монтируется патрон, для чего нужно просверлить 10-мм отверстие или привинтить патрон («Сван»). Контактные гнезда и штифты вилки устанавливаются на расстоянии 19 мм. Задняя стенка — из того же материала. Внизу — отверстие для кабеля.

3. Приспособление для привинчивания аппарата на штатив или на шариковую головку можно приобрести целиком. Во всяком случае следует купить винт для крепления, а держатель для винта изготовить из алюминия.

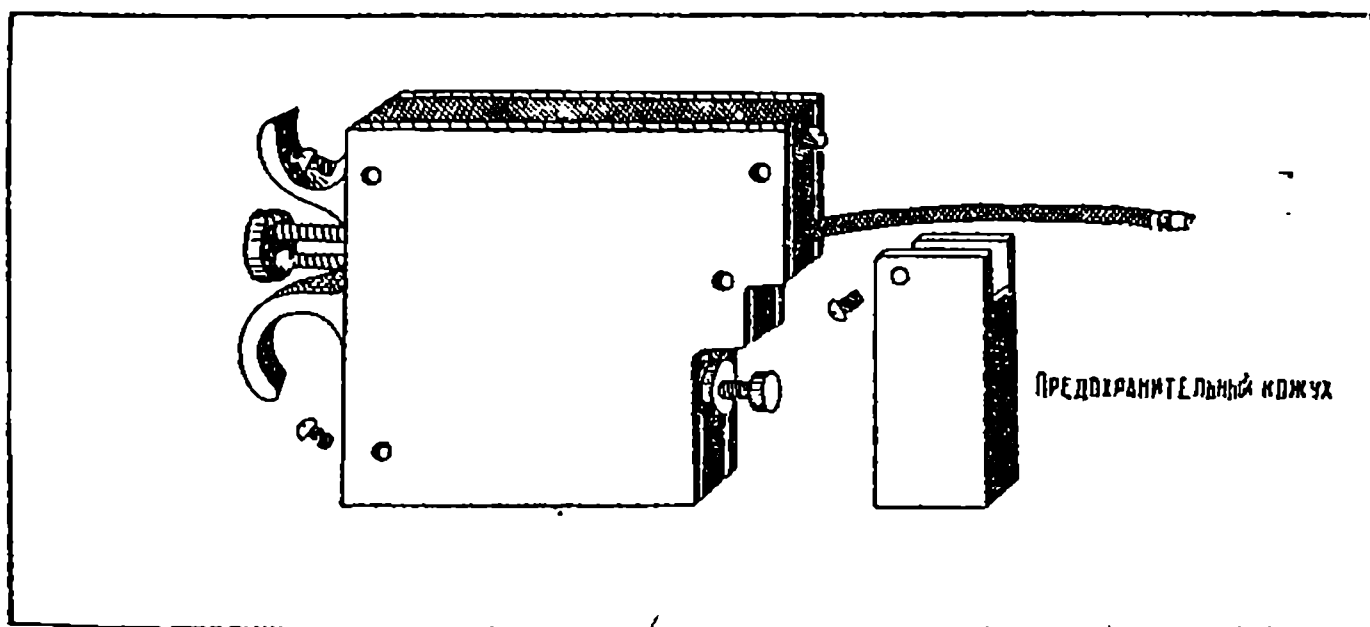
4. Вилка для спускового механизма. Размеры не имеют значения. В данном случае: $4 \times 5,5$ см. Штифты вилки ввинтить или припаять к покупным латунным клеммам. Помес-



5

тить штифты вилок на расстоянии 19 мм (от центра одного штифта до центра другого). Крышка из тонкого дерева или изоляционного материала закрепляется одним винтом.

5. Спусковой механизм. Изготавливается исключительно из металла и изоляционного материала. При отсутствии навыков в работе по металлу следует поручить работу специалисту — целиком или по отдельным частям. Главная часть



6

(с отделанными ручками) делается из алюминия. Нижний угол — из изоляционного материала. Размеры указаны на чертеже. Существенно то, что две ведущие оси, служащие соединением между изолированной нажимной головкой и внутренним выключателем, гарантируют горизонтальное направление нажима.

Прикрепление спускового тросика: его пропускают через просверленное в металлической части отверстие так, чтобы его можно было ввинчивать в специально нарезанное для этой цели отверстие аппарата. Кнопка тросика, помещенная в выточенном углублении, устраняет боковое смещение и обеспечивает равномерное выдвижение спускового штифта. При смещении тросика возникало бы включение с опережением или запозданием.

Гнезда. Расстояние между их центрами — 19 мм. Левое гнездо соединено проволоочной спиралью с токонесущим контактом, правое — латунным угольником с токонесущим установочным винтом.

6. Боковые наружные стенки сделаны из изоляционного материала. Нарезку для крепящих винтов следует делать в алюминиевой части корпуса. Закрепить предохранительный кожух, который прикрывает токоподводящий юстировочный винт (см. также рисунки и текст табл. III).

14. Чемодан для зеркальных фотоаппаратов с лампой-вспышкой

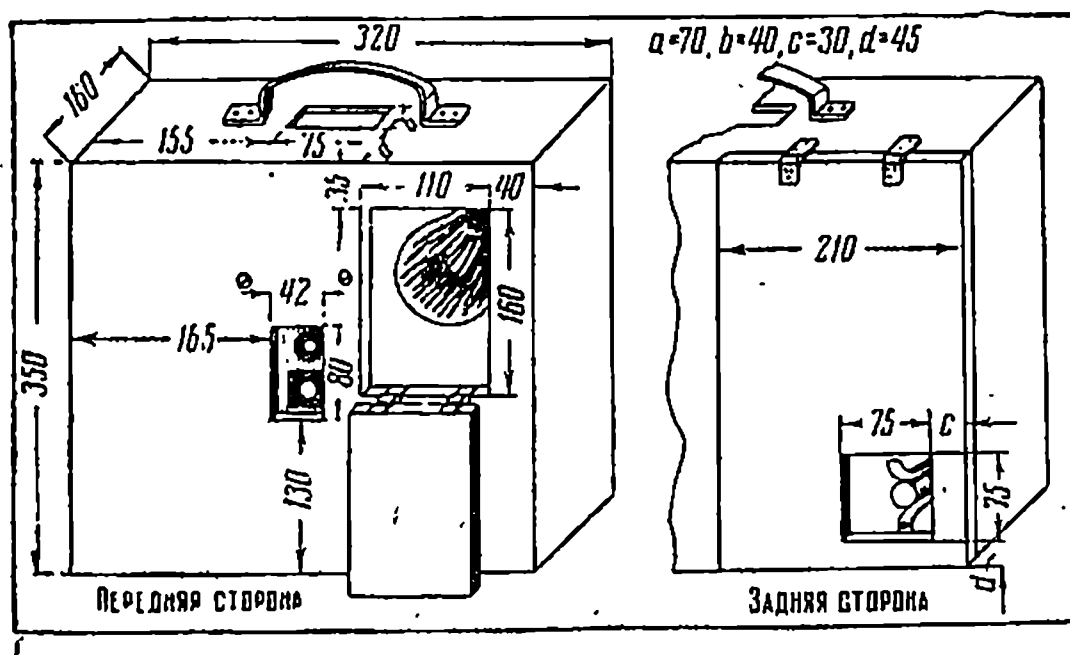
Назначение: дает возможность фотографу производить съемки с лампой-вспышкой, не привлекая к себе внимания.

Применение: зеркальная камера (в данном случае двухобъективная) устанавливается в чемодане на штативную головку, которая закрепляется штативным винтом, проходящим через отверстие в дне. В зависимости от типа аппарата, устанавливаются детали управления, изготовленные из дерева, позволяющие менять положение аппарата по отношению к отверстию в чемодане. Производится предварительная установка на резкость по расстоянию, с которого предполагается произвести съемку. Непосредственно перед съемкой крышка лампы-вспышки удаляется. Через отверстие, находящееся в задней стенке ящика, производится включение лампы и спуск затвора. (Установка на В.)



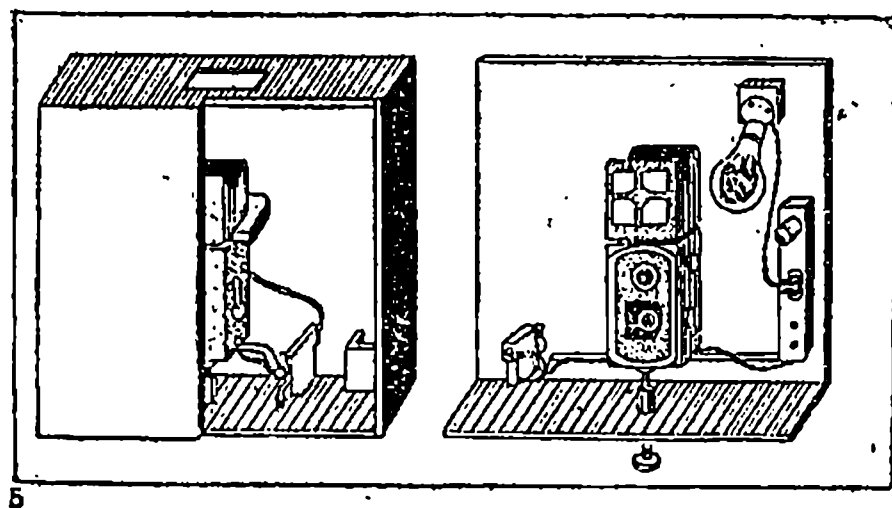
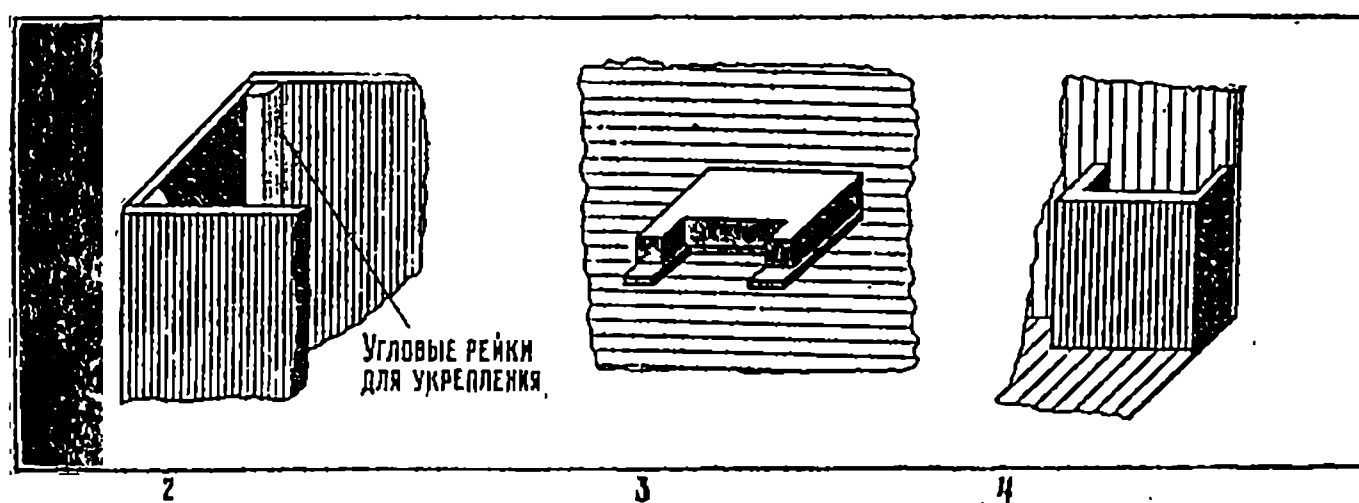
Указания.

1. Деревянные стенки выпиливаются согласно указанным размерам (рис. 1), если используются примерно одинаковой величины аппарат и устройство для вспышки (здесь приспособление для вспышки лампы приводится по указанию 13). Можно варьировать размеры, соблюдая принципы построения. При открытой крышке видно отделение для



объектива (при двухобъективном зеркальном аппарате оно рассчитано на два объектива). Отверстие для контроля изображения находится под ручкой. На задней стенке имеется отверстие для кнопки спускового механизма. Закрывающееся отверстие на задней стенке служит для вкладывания и вынимания аппарата и приспособления для вспышки, а также для перемотки пленки после произведенной съемки. Все наружные стенки обтягиваются коленкором.

2. Для крепости каркаса чемодана в него вклеиваются деревянные угольники. Эти угольники могут дополнительно прикрепляться маленькими утапливающимися шурупами или мелкими гвоздями.



3. На рис. 3 показаны ведущие салазки для аппарата, изготовленные из дерева. Эти салазки, которые помогают быстро поставить аппарат в нужное положение у отверстия для

наводки, приклеены к передней стенке чемодана и дополнительно прикреплены двумя утопленными шурупами.

4. Приспособление для вспышки питается батареей от карманного фонаря. Ящичек для батарейки помещается в правом углу чемодана. Ящичек изготавливается по величине батарейки.

5. На рис. 5 показано большое отверстие в задней стенке, обычно закрытое крышкой. В этой крышке находится маленькое отверстие (7,5 × 7,5 см) для нажатия на кнопку спускового механизма.

На правом изображении рис. 5 показано прикрепление аппарата при помощи штативной головки и крепящего винта, а также прикрепление лампы-вспышки. Для установки лампы-вспышки в чемодане монтируется косой стенной патрон.

Соединительный шнур (с вилкой) присоединяется к контактному гнезду спускового механизма лампы-вспышки (указание 13).

Смена сгоревших ламп-вспышек осуществляется через переднюю крышку. Стенки чемодана около лампы-вспышки оклеиваются станиолем, который повышает силу света.

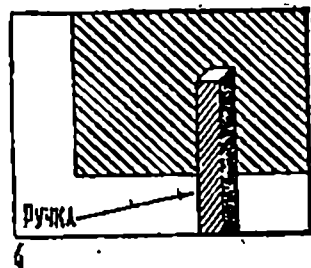
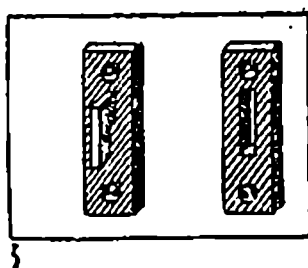
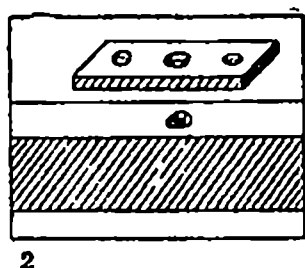
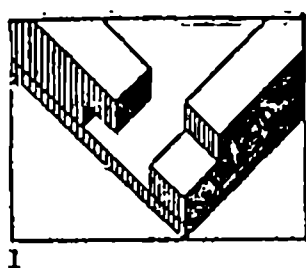
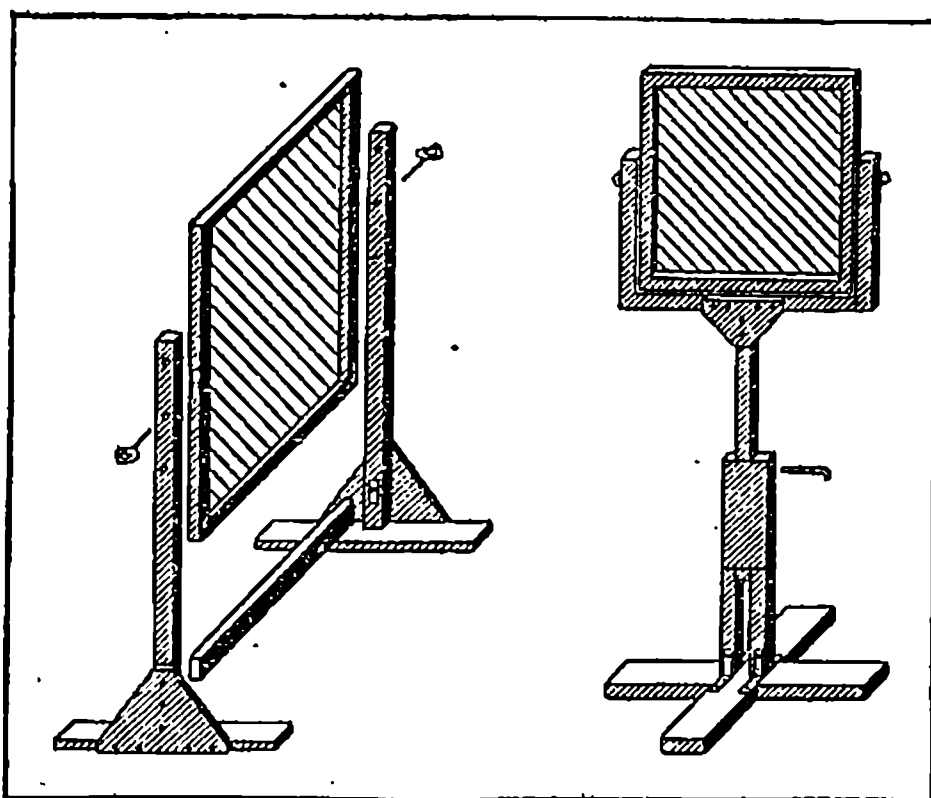
15. Осветительный экран (подсветка)

Назначение: высветление теней при съемках с искусственным освещением. В случае надобности заменяет второй источник света.

Указания.

1. Кусок картона или фанеры нужной величины (по меньшей мере 60×60 см) приклеивается или привинчивается к рамке из реек, одна сторона фанеры оклеивается белой бумагой, другая — станиолем.

2. Два противоположных бруска рамки просверливаются посередине и привинчиваются винтами от поворачивающихся зеркал.



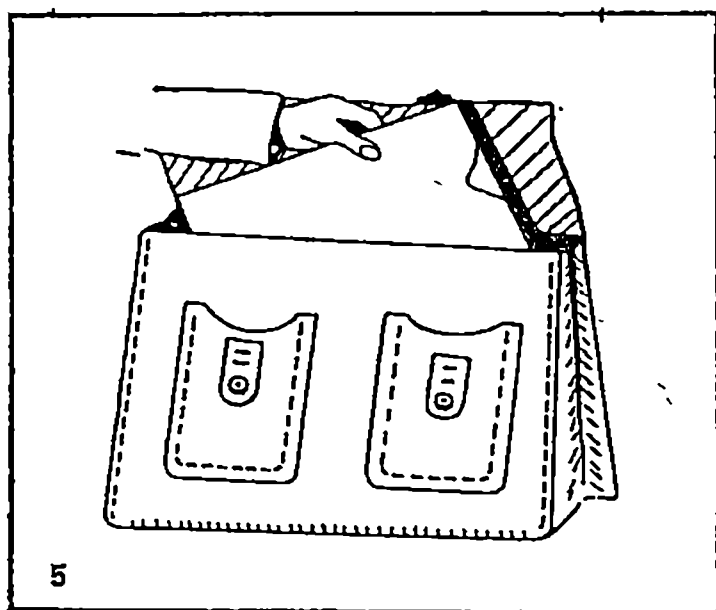
3. Ножки из крепких брусков и треугольных дощечек сколачиваются гвоздями по рисунку. Отверстия в верхней части служат для пропускания винтов от зеркала. Нижняя поперечная рейка служит распоркой. Она прикрепляется к ножкам при помощи крюков.

Получается разборный экран. Показанный на рисунке (справа) экран может быть установлен при помощи описанного в указании 16, пункт 6 штатива для лампы, применяемой в ателье.

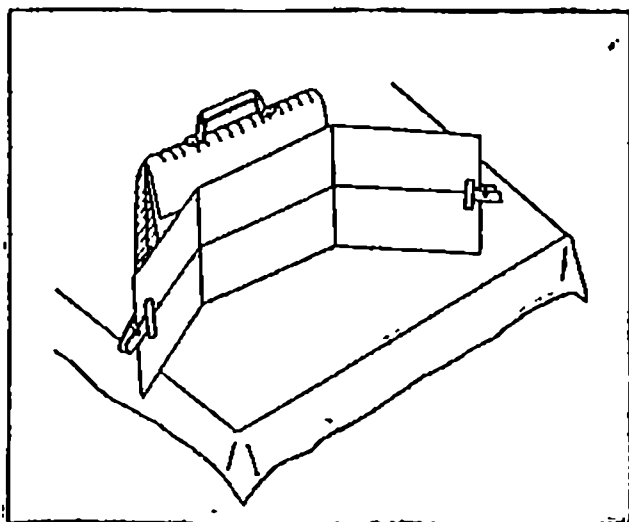
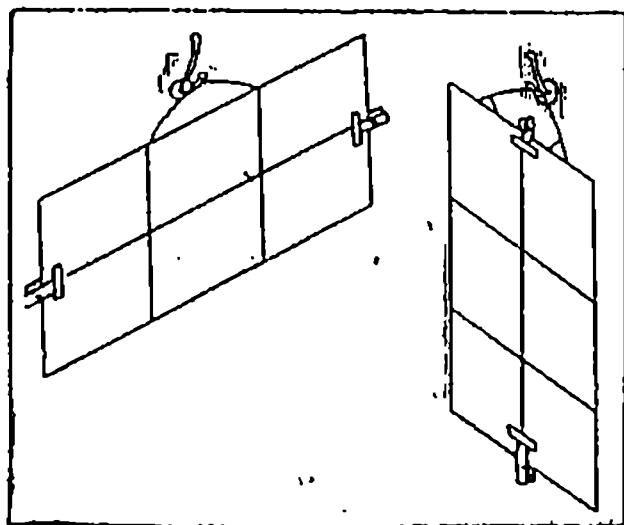
Упрощенная конструкция.

4. Картонный или фанерный лист привинтить к деревянной подставке, просверленной с боков. Он может быть прикреплен к каждому штативу для лампы, применяемой в ателье, с тем чтобы сохранилась возможность наклона (указание 16).

Экран для подсветки, помещаемый в портфель.



5. Требуется шесть листов 20×30 см плотного картона. Каждые три листа по узким сторонам (20 см) склеиваются широкими полосками коленкора (или полотна) так, чтобы они могли складываться. Картон 1 и 2 — полоски полотна снаружи; картон 2 и 3 — полоски полотна изнутри. Затем внутренние поверхности всех шести листов картона оклеи-



ваются станиолем. Каждый ряд секций снабжается по длинной стороне приспособлением для подвески (нитки). Один ряд секций имеет также подвеску на среднем листе.

В о з м о ж н о с т и п р и м е н е н и я.

а) Картонные экраны могут быть подвешены в ряд по длинной стороне.

б) Прихваченный двумя зажимами для пленок, картонный экран может быть поставлен на стол.

в) Все шесть секций могут быть сложены и убраны в портфель.

Т а б л и ц а III

Рис. 1. Приспособление для зажигания лампы-вспышки, описанное в указании 13, практически можно применять при одновременном зажигании двух ламп-вспышек. В зависимости от потребности и длины шнура вторая лампа-вспышка может быть установлена на любом необходимом расстоянии. При желании количество одновременно зажигаемых ламп-вспышек может быть неограниченным. Ток берется от штепсельной розетки и при помощи удлинительного шнура подводится к обеим вилкам. Для установки второй лампы-вспышки используется обыкновенный пюпитр; металлический стержень легкой переносной лампы-вспышки (рис. 4) должен иметь для этого подходящий диаметр.

Рис. 2. Приспособление для лампы-вспышки (без выключателя). Хорошо видны: соединительная вилка и контактные гнезда для подвода ко второй лампе-вспышке или к нескольким лампам-вспышкам.

Рис. 3. Выключатель (спусковое приспособление). Для удобства перевозки изготавливается как отдельная деталь. Основное здесь — надежность изоляции (см. также указание 13).

Рис. 4. Очень простой держатель лампы-вспышки, который легко сделать самому. Он состоит из деревянной палки (ручки), металлического стержня, который должен подходить к пюпитру, патрона, короткого шнура и вилки. Деревянная ручка в верхней части снабжена 10-мм отверстием; через него пропускают металлическую трубку с 10-мм резьбой под патрон (на одном конце прикрепляется патрон, на другом — ниппель, здесь — патронный ниппель). Эта лампа преднамеренно сделана без выключателя, так как выключатель при лампе-вспышке непрактичен (выключатель может быть выключен, и тогда лампа-вспышка не зажигается!).

Т а б л и ц а IV

Моментально действующая перекальная лампа, без электронного импульса. Эта лампа, изготовленная по указанию 17, очень удобна в употреблении; она открывает для обычной перекальной лампы совершенно новые возможности. Эта лампа применима для каждого аппарата, который имеет достаточно светосильную оптику. Она, естественно, не заменяет импульсной лампы, но при дешевизне приспособления позво-

ляет снимать движущиеся объекты, требующие коротких выдержек. Преимущество этого приспособления перед электронной импульсной лампой и лампой-вспышкой заключается еще и в том, что моментальная перекальная лампа освещает сюжет уже перед съемкой, а это гарантирует хорошую наводку на резкость.

Автор сделал с такой перекальной лампой множество снимков, причем оказалось, что при использовании двух перекальных ламп по 500 *вт* на пленке чувствительностью в 21/10° ДИН¹ и $\frac{1}{50}$ сек. почти для всех съемок вполне достаточно расчетного числа² 12 (проявитель «Финаль» 18°C около 12 мин.). Отклонения выше или ниже от расчетного числа только тогда оправдываются, когда объект дополнительно освещен (например, на сцене и т. п.) или если съемка производится в затемненном помещении. Число 12 следует понимать так, что съемка с расстояния 3 м требует диафрагмы 4 ($12 : 3 = 4$); с расстояния 6 м — диафрагмы 2. Эти числа говорят о том, что лампа для многих случаев полностью обеспечивает нормальные условия съемки в помещении, где обычно расстояние между объектом и аппаратом бывает между 2 и 4 м. При всех съемках для защиты от постороннего света следует применять бленду.

Ни в коем случае не следует включать одновременно обе перекальные лампы, так как предохранители перегреваются и легко перегорают. Нельзя использовать простой выключатель; всегда необходимо применять двухполюсный.

Между включением первой и второй перекальных ламп делается короткий перерыв. В качестве рефлекторов могут быть применены складные картонные рефлекторы (которые употребляются для ламп-вспышек), если время горения продолжается не слишком долго. При применении рефлекторов из алюминия кроме патрона необходимо монтировать еще держатели для корпуса рефлекторов. При сборке приспособления рекомендуется сначала привинчивать аппарат, а затем ввинчивать перекальные лампы, чтобы ценные лампы по возможности не подвергались сотрясениям. Для перевозки перекальных ламп можно воспользоваться чемоданом, описанным в указании 21. Хорошую защиту ламп во время перевозок представляют собой картонные футляры из под электроламп; перекальные лампы, завернутые в шерстяной платок (байку) и вставленные в эти футляры, могут безопасно перевозиться в любом чемодане.

Т а б л и ц а V

Практичный защитный чехол против водяных брызг при съемке волн с близкого расстояния. Здесь приведен чехол для двухобъективного зеркального фотоаппарата.

Рис. 1. Аппарат в чехле. Предварительно он установлен на резкость на определенное расстояние, затвор взведен. Спуск затвора осуществляется при помощи длинного тросика, который виден также на рис. 2.

¹ Приблизительно 65 единиц по ГОСТу. (Ред.)

² Расчетное число равно диафрагме, умноженной на расстояние от источника света до объекта съемки. (Ред.)

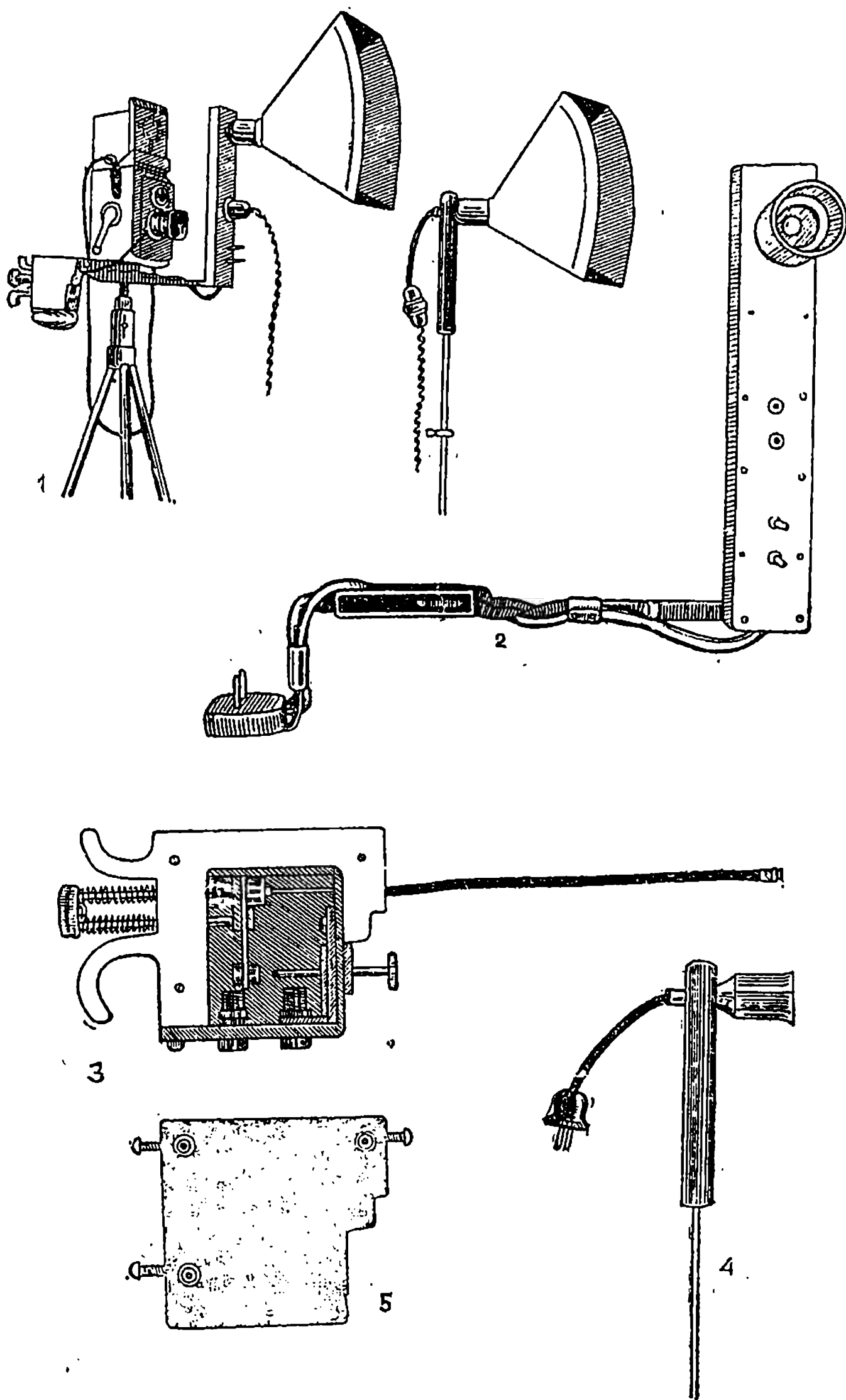


ТАБЛИЦА III

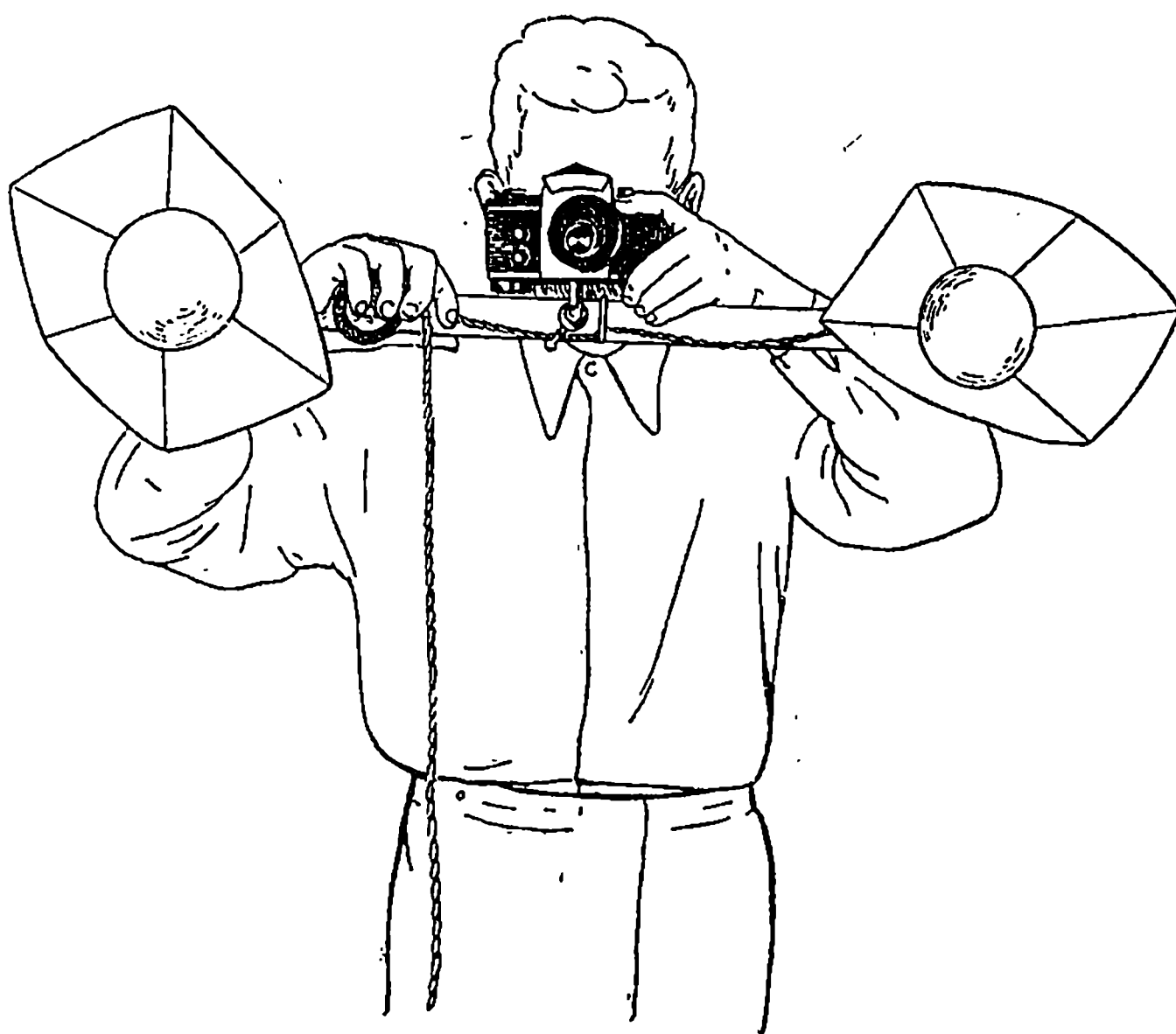


ТАБЛИЦА IV

На рис. 1 видны два круглых выреза для объективов. После произведенной съемки необходимо уйти на берег, открыть чехол, передвинуть пленку на следующий кадр, завести затвор и закрыть чехол. После этого можно продолжать съемку.

Рис. 2. Вырез для ремешка фотоаппарата; запор-молния, находящийся сзади; выглядывающий длинный тросик и вшитый целлулоидный диск для рассматривания изображения.

Рис. 3. Заправка аппарата в чехол. Световая шахта предварительно уже поднята.

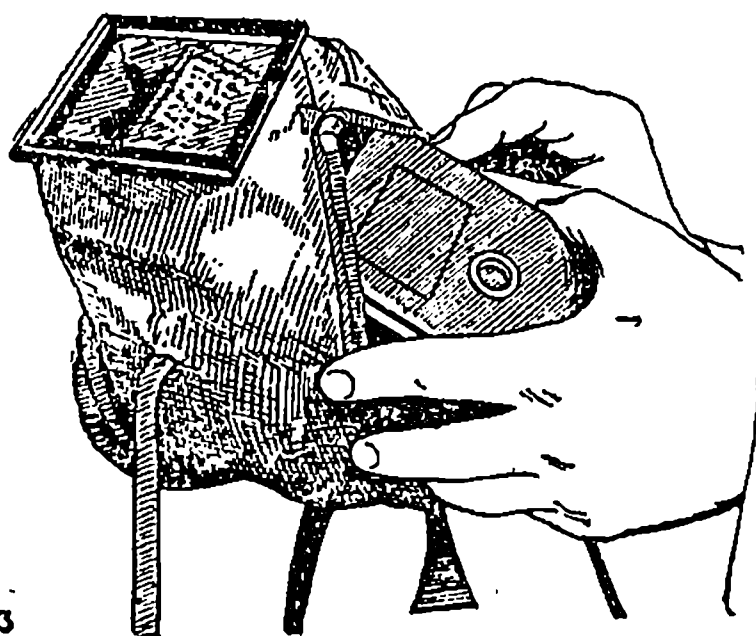
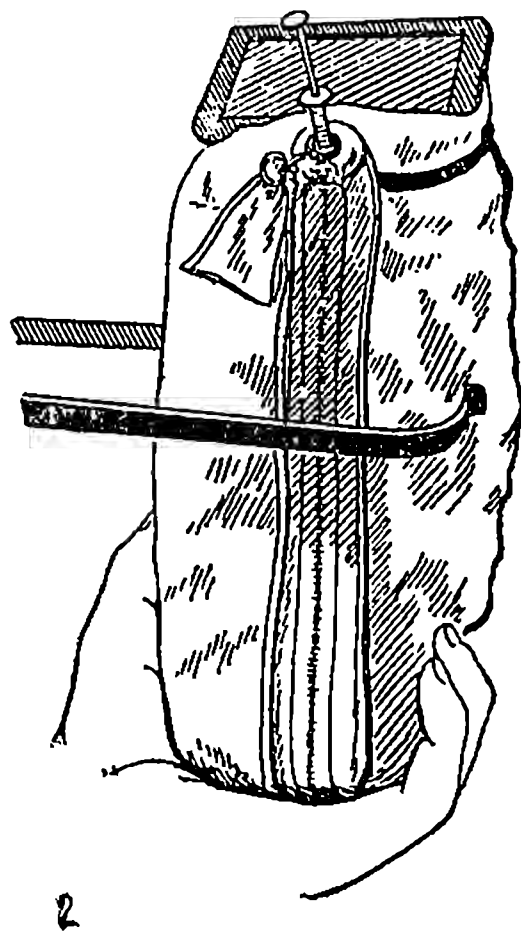
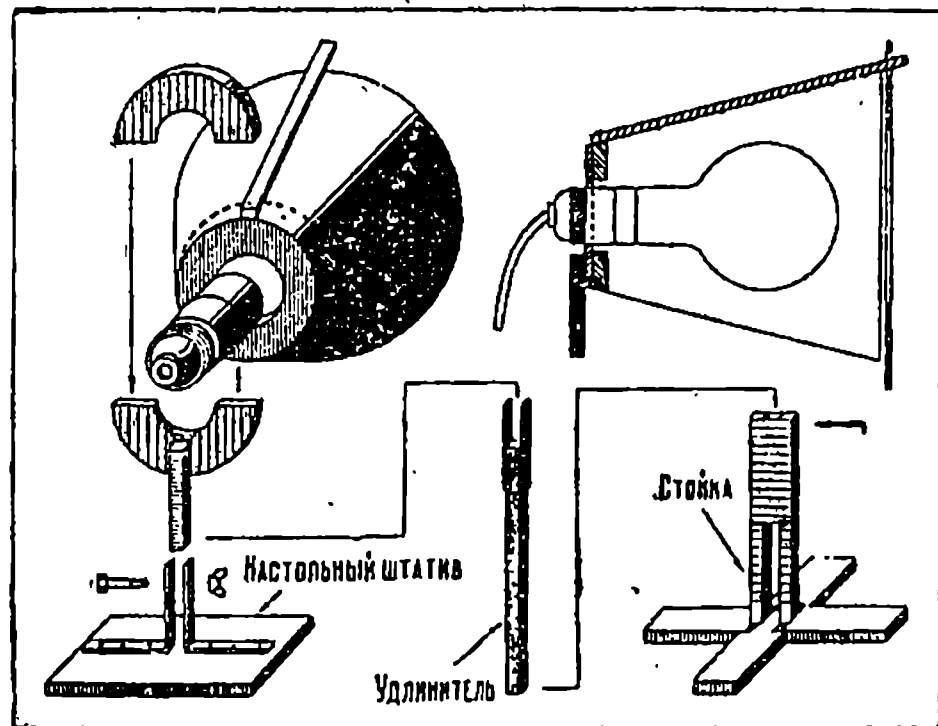


ТАБЛИЦА V

16. Осветительный прибор с лампой накаливания

Назначение: лучшее использование светотдачи перекальной лампы.



Рефлектор целесообразно покрасить изнутри матовой белой краской. Алюминиевая жечь может быть матирована наждачной бумагой

Указания.

Р е ф л е к т о р.

1. Выпилить деревянные диски: *I* — толщиной 10 мм, *II* — толщиной 4 мм. Размеры: $a=11,5$ см, $b=4$ см, $c=3,5$ см.

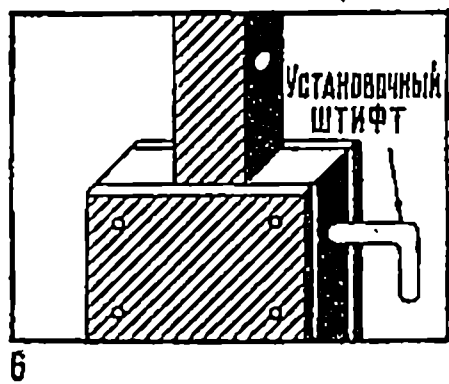
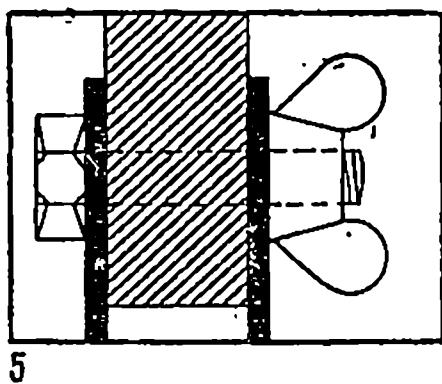
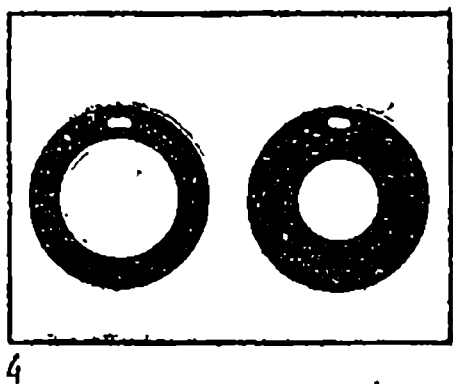
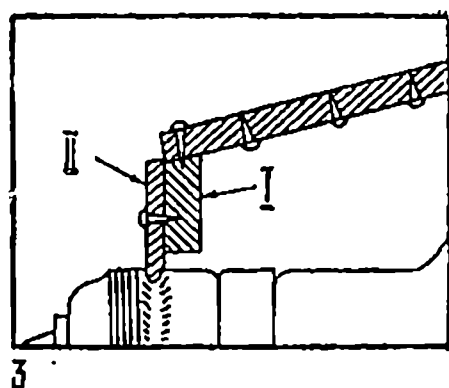
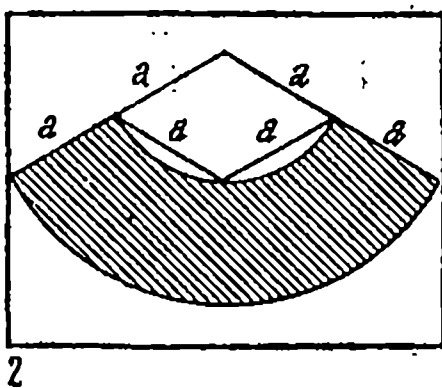
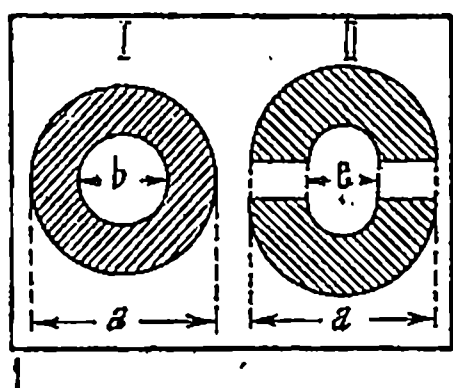
2. Вырезать корпус рефлектора: $a=18$ см. Толстый картон легко поддается обработке. Оцинкованная жечь долговечнее, но требует предварительного сверления отверстий для винтов и соответствующих паяльных работ. Алюминиевая жечь не требует покраски внутри. Размеры корпуса могут быть по желанию соответственно изменены. Целесообразно сделать предварительные выкройки из толстой упаковочной бумаги или тонкого картона.

3. Сборка. Внутренние края круга распиленного диска *II* обрабатываются рашпилем и напильником так, чтобы они подходили к желобку патрона. Обе половины вместе с зажатым патроном крепко приколотить на диске *I*. Деревянную рейку длиной 12 см (2 × 2 см) привинтить в качестве ручки (см. рисунок). Прикрепить корпус рефлектора

(гвоздями или винтами). Продольные края сколотить (или свинтить) при помощи узкой рейки. Картон можно сшивать, оцинкованную жестию паять и алюминиевую жестию клепать.

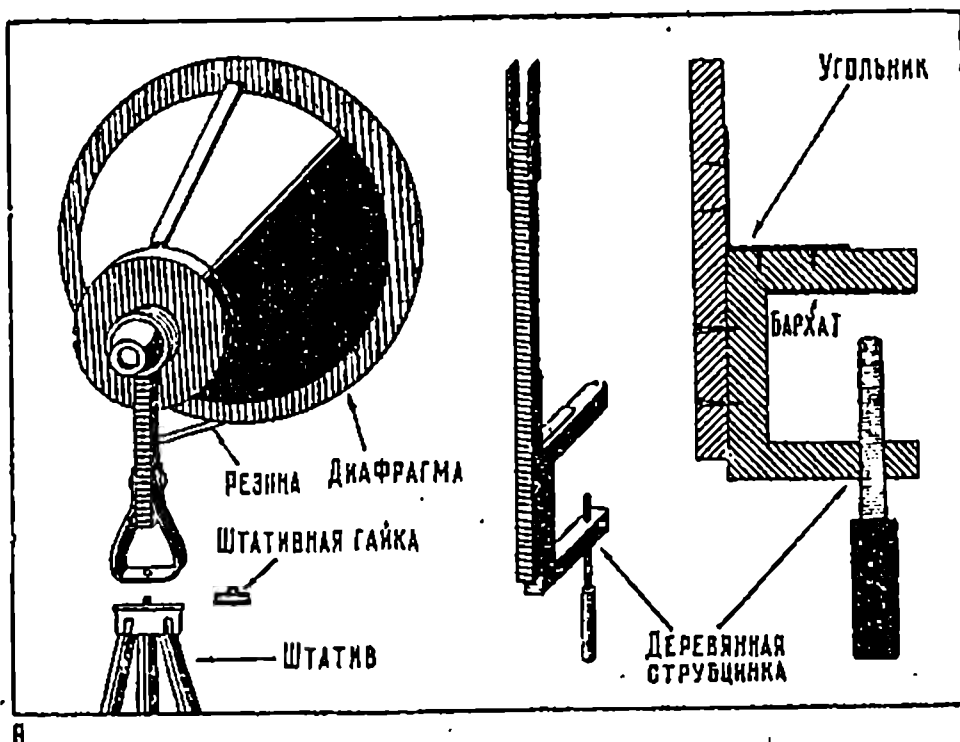
Бленда и рассеивающий экран.

4. Рефлектор дает широкий световой пучок. Картонная или деревянная бленда, надетая на выдающуюся вперед рейку, делает возможным любое уменьшение пучка. Круглая резинка, надетая на рефлектор и бленду, удерживает бленду в ее положении также и при наклоне лампы (см. рисунок). Рассеивающий экран, бленда или проволочное кольцо с натянутым на него тюлем смягчают свет. (Резинку можно заменить спиральной пружиной.)

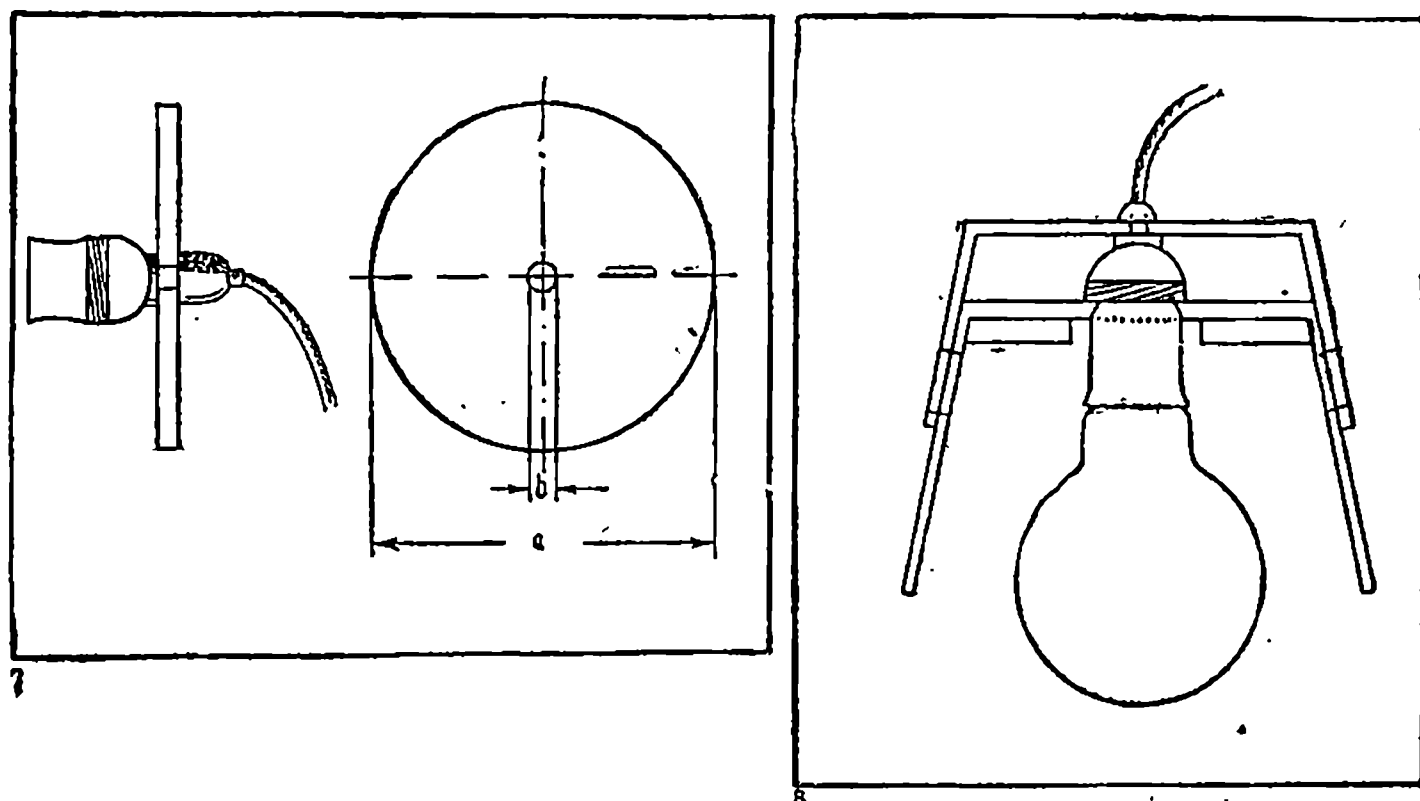


Штатив для рефлектора.

5. Просверленная ручка рефлектора зажимается болтом с барашком между двумя металлическими угольниками, крепко привинченными к доске основания; барашек делает возможным любой наклон лампы.



6. Для установки прибора на полу рекомендуется более прочный штатив (см. рисунок на стр. 60). Кроме того, рефлектор при помощи удлинителя может устанавливаться на нем на любой высоте.



Другие способы крепления патрона.

7. Описанные и изображенные в пункте 1 диски остаются без изменений (они могут быть усилены круглым металлическим диском). Посередине дисков просверливаются отверстия диаметром 10 мм. Патрон прикрепляется посредством зажимного ниппеля (10 мм) или навинчивается на нарезной ниппель (использовать трубку с 10-мм наружной нарезкой нужной длины), затем вставляется в просверленное отверстие деревянного диска или привинчивается. Снаружи нужно навинтить зажимной ниппель с внутренней 10-мм нарезкой или 10-мм нарезное кольцо.

8. Описанные и изображенные в пункте 1 диски остаются без изменений. К рефлектору приклепывается ручка (скоба из полосового железа). Ручку с обратной стороны просверливают (10 мм). Крепление — при помощи патрона по пункту 7 (нарезным и зажимным ниппелем).

9. Дальнейшие возможности установки рефлектора (см. рис. 9, стр. 61): на концах согнутой металлической полосы (полосовое железо, латунь, алюминий и т. п.) просверлива-

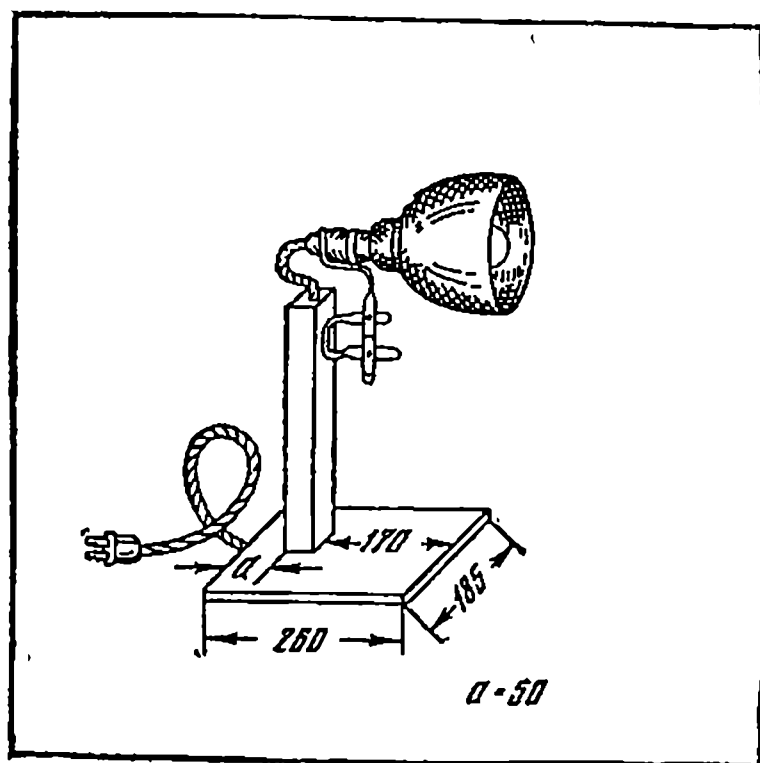
ются два отверстия (полосу нужно предварительно согнуть и укрепить). Третье отверстие сверлится посередине для насадки на штатив или штативную головку.

Справа на рис. 9 удлинитель штатива, описанный в пункте 6, привинчивается при помощи угольника к деревянной струбцинке. Она может быть прикреплена к любому столу и т. п.

10. Осветитель для ламп накаливания в другом варианте. Прочная доска основания с четырехугольной колонкой и с патронодержателем, имеющим уклоны.

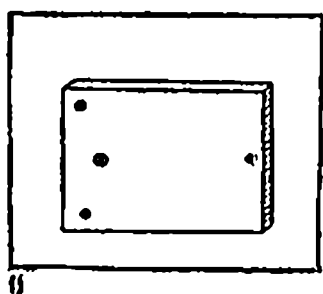
11. Изготавливаем доску основания (по возможности из дерева твердой породы) с размерами $26 \times 18,5$ см. Толщина дерева $1,8-2$ см. В доске просверливаются в указанных местах три отверстия для резиновых подушек-амортизаторов и четвертое — для закрепления четырехгранной колонки.

12—13. Оба рисунка показывают четырехугольную колонку и ее изготовление. Колонка может быть сделана из одного куска или из двух склеенных из дерева реек твердой породы, хорошо подогнанных друг к другу. Сверление колонки (для электрошнура) и привинчивание контактного гнезда, как детали соединения с доской основания, лучше выполнить специалисту (в мастерской).

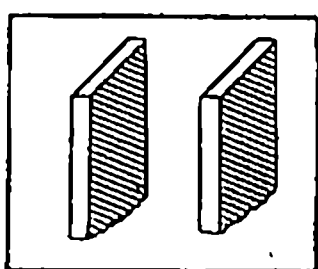


10

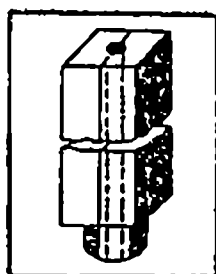
14. Сделанная таким образом колонка соединяется с доской. Доску основания надо просверлить в направлении к центру колонки для подключения шнура.



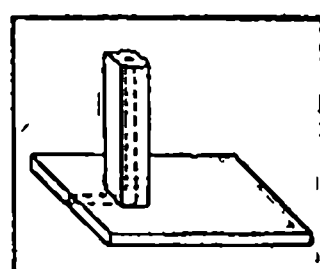
11



12

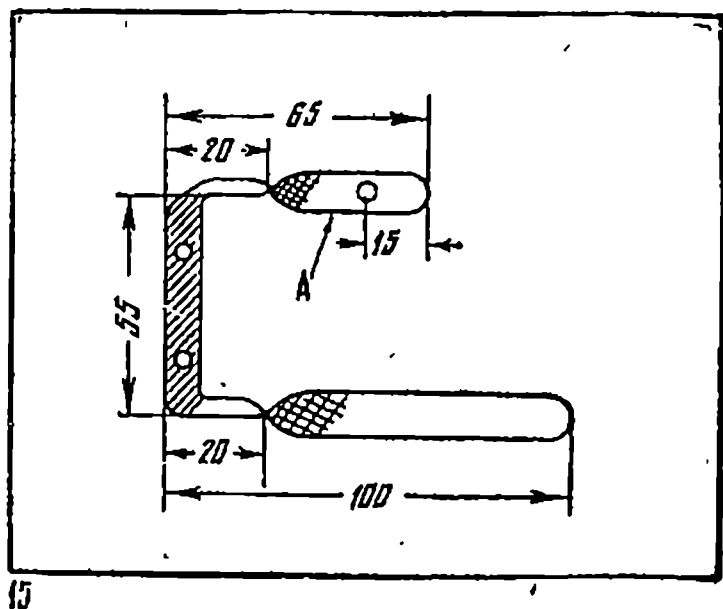


13



14

15. Изготовление держателя патрона и лампы. Полосовое железо изгибается в тисках по размерам, указанным на рис. 15, и снабжается необходимыми отверстиями. Чтобы просверлить полосовое железо, надо закрепить его и место сверления предварительно наметить керном.



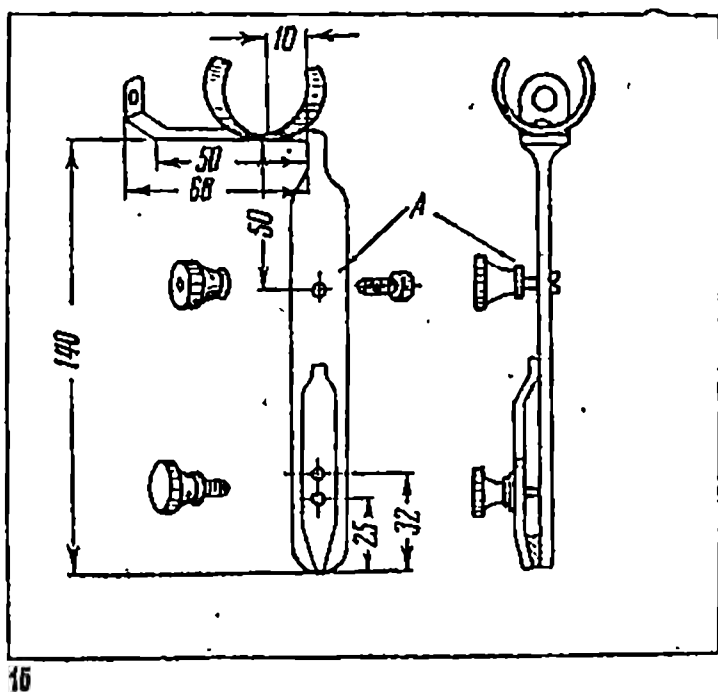
16. Подвижная часть держателя патрона и лампы изготавливается по рис. 16. Изогнутая деталь (собственно патронодержатель) приклепывается. Отверстие для привинчивания патрона должно иметь диаметр 10 мм (патрон укрепить при помощи зажимного ниппеля). Направляющая (внизу) также приклепывается.

Повторяем: при отсутствии опыта по обработке металла отдельные рабочие процессы должны выполняться в мастерской. Необходимые крепежные материалы приобретаются в магазине.

Лучше всего использовать патрон с выключателем (60 мм), чтобы на нем укрепить рефлектор. Изготовленный по этим указаниям осветительный прибор для ламп накаливания достаточно прочен, что, в свою очередь, является самой верной гарантией для длительной работы перекальной лампы.

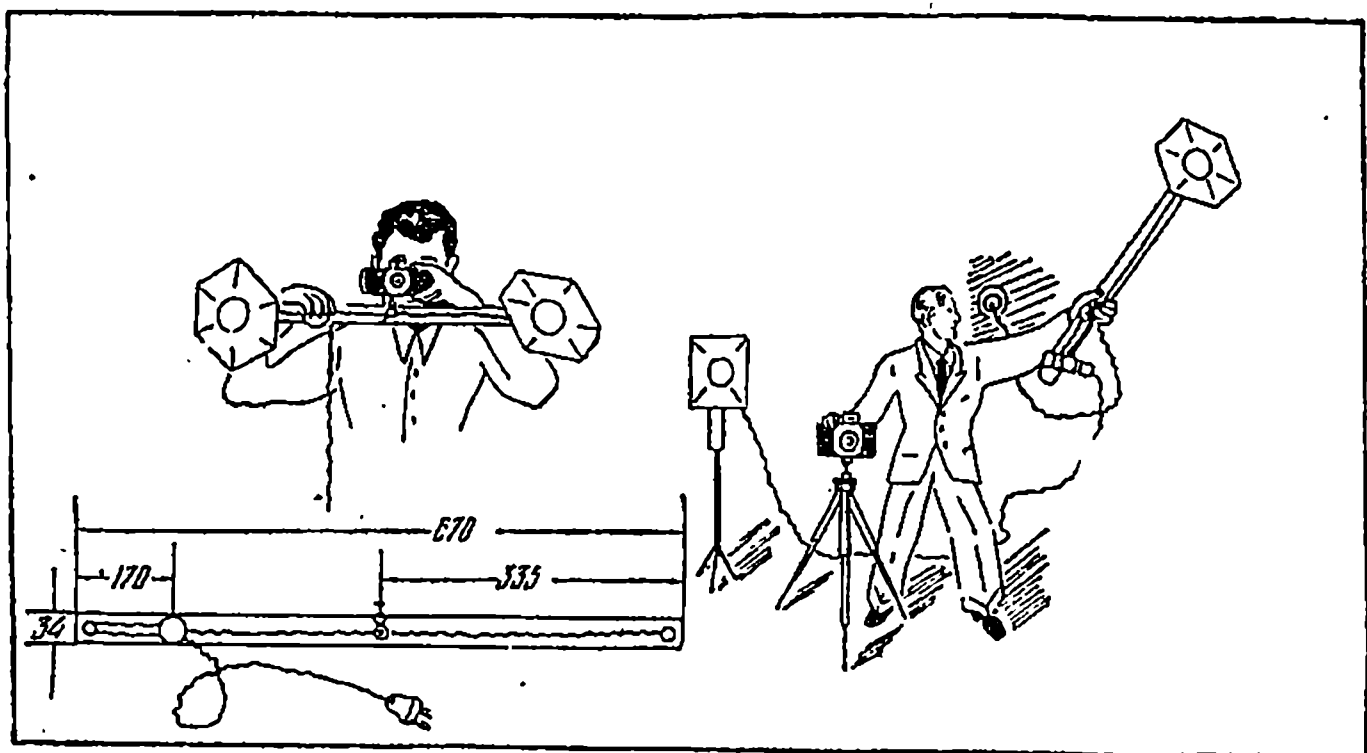
Р а с с е и в а т е л ь к
о с в е т и т е л ь н о м у
п р и б о р у д л я л а м п
н а к а л и в а н и я.

Сгибается рамка из проволоки, сверху она имеет ручку для подвески. Для подвески можно припаять крюк. Проволочная рамка обтягивается тонкой марлей. Величина проволочной рамки делается в соответствии с наружным диаметром рефлектора (она может быть также на несколько сантиметров больше).



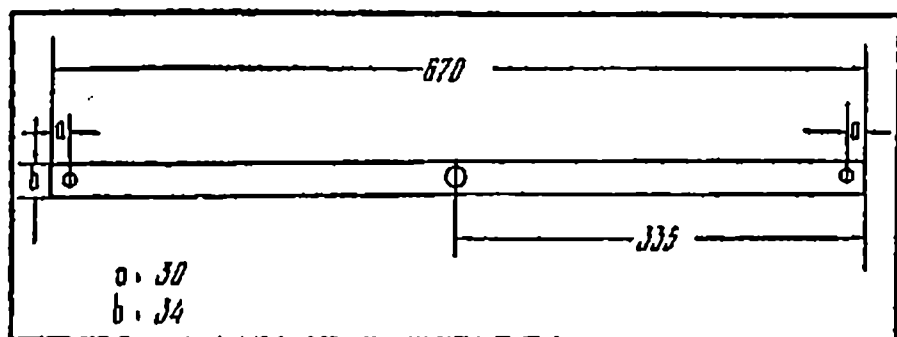
17. Осветительный прибор для моментальных снимков без электронной вспышки

Назначение: съемка внутри помещения без штатива с выдержками $\frac{1}{25}$, $\frac{1}{50}$ и $\frac{1}{100}$ сек. При использовании на съемке второго прибора для перекальных ламп и при съемке со штатива наше приспособление (при любом положении второй лампы) практически используется для включения обеих ламп.

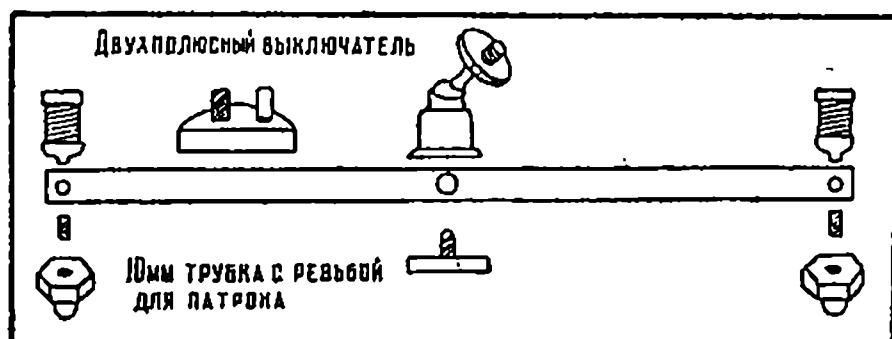


Применение: аппарат привинчивается на штативную головку. Каждая 500-вт перекальная лампа ввинчивается в патрон вместе со складывающимся картонным рефлектором, как для одноразовых ламп-вспышек. Вилка соединительного шнура включается в 220-в штепсельную розетку и затем при помощи двухполюсного выключателя включается сначала одна, потом другая лампа. Такое последовательное включение ламп должен выдержать любой 6-а предохранитель.

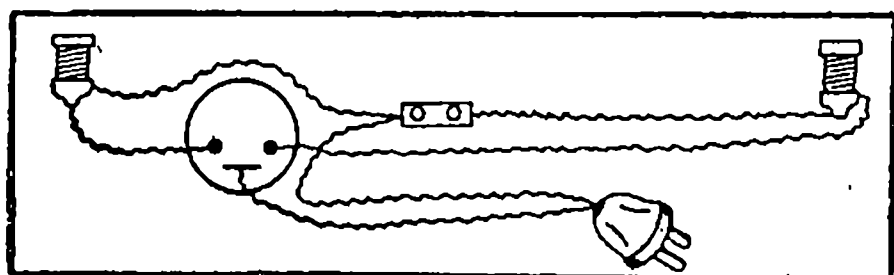
Теперь в зависимости от длины применяемого соединительного шнура (для этого следует использовать удлинительные шнуры) мы можем свободно двигаться в помещении для съемки. При фотографировании рекомендуется работать с солнечной блендой. Данный осветительный прибор во время съемки можно держать левой рукой. Этой же рукой мы одновременно управляем двухполюсным выключателем, который позволяет нам включать и выключать как перекальную лампу этого прибора, так и лампы в отдельно стоящем осветительном приборе. Он соединен при помощи переходного патрона с патроном нашего приспособления (лучше нижний патрон) и выключателем.



1



2



3

Указания.

1. Вырезать деревянную рейку (по возможности из дерева твердой породы). Длина — любая (в приводимом случае — 67 см, ширина — 3,4 см). Толщина ее должна быть такой, чтобы покупной штативный винт, пройдя через нее, мог закрепить с другой стороны штативную головку. Отверстие для этого винта просверливается точно в середине рейки. На наружных концах (на расстоянии 3 см от концов рейки)

просверливаются два отверстия для патронов (10 мм). В рейку ввинчиваются 10-мм нарезные ниппели; с одной стороны они держат патрон, а с противоположной стороны на них навинчивается 10-мм контргайка. Для введения проводов можно просверлить два отверстия в корпусе нижнего патронодержателя.

Есть также другая возможность: если мы используем зажимной ниппель с 10-мм внутренней резьбой, то провод можно вывести наружу через зажимной и нарезной ниппели. По возможности здесь следует использовать металлические патроны, так как в патронах из изоляционных материалов перекальные лампы вследствие их сильного нагрева застревают, что может повлечь за собой поломку цоколя.

2. На рис. 2 рядом с деталями патрона показан также двухполюсный выключатель, который смонтирован на расстоянии 17 см от одного из концов. Использовать нужно только перекидные выключатели. Повертывающийся выключатель хуже, так как дает при включении больше сотрясений. Штативная головка должна стоять под прямым углом, а выключатель — находиться справа от аппарата, если его спусковая кнопка находится слева. Вык-

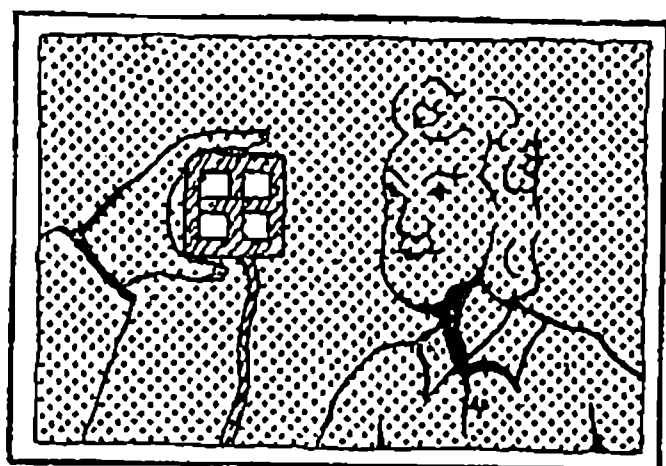
лючатель должен быть слева от аппарата, если спусковая кнопка находится справа.

3. На рис. 3 дана схема включения. Применяемая клемма должна быть однополюсной и хорошо изолирована прорезиненной лентой.

18. Лампа для наводки аппарата на резкость

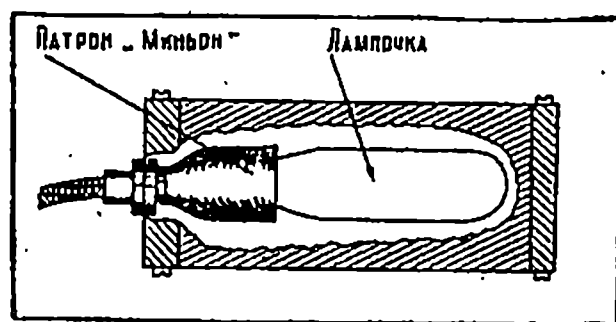
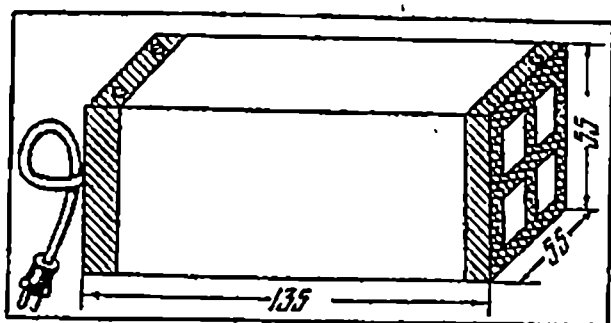
Назначение: установочная лампа облегчает наводку на резкость при неблагоприятных условиях освещения. Она облегчает наводку на резкость при съемках с лампами-вспышками и электронными импульсными лампами (кроме подвижных объектов), так как в этих случаях источник света включается только в момент спуска затвора.

Применение: установочная лампа соединяется посредством удлинительного шнура с ближайшей штепсельной розеткой и помещается своей светящейся поверхностью в той точке снимаемого объекта, на которую производится наводка на резкость. Затем любым аппаратом, имеющим совмещенную наводку, производится наводка на резкость.



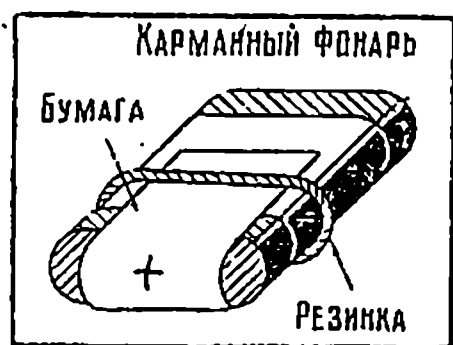
Указания.

1. Вырезаются четыре деревянные дощечки. Размеры — произвольные (в данном случае четыре дощечки имеют размеры 13,5—5,5 см). Их склеивают в коробку. Склеиваемые поверхности следует укрепить маленькими затупленными гвоздиками (или шурупами). Затем изготовляют крышку. В нашем случае жесть взята от старой кассеты для роликовой пленки; ее легко резать, также легко согнуть из нее укрепляющие угольники (достаточно четырех отверстий для прикрепляющих винтов). Положив все на небольшой кусок твердого дерева, можно сразу вырубить небольшим долотом заранее намеченные четыре отверстия (вырубать их надо спереди, чтобы острые концы были обращены внутрь). В этих отверстиях следует поместить



кусок матового целлофана или матовое стекло, затем крышку прочно привинтить.

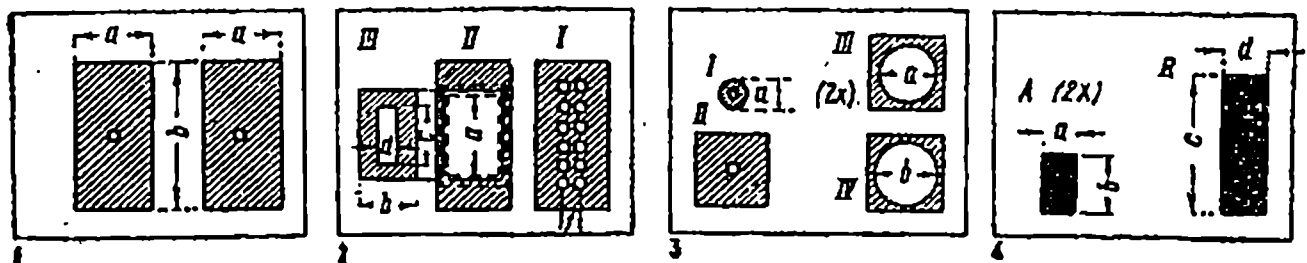
2. Дно изготавливается тем же способом, из такого же куска жести. Крепление патрона («Миньон») зажимным ниппелем (с наружной резьбой) производится после сверления 10-мм отверстия; для сверления такой тонкой жести ее надо прочно прикрепить болтом к деревянной подкладке и просверлить; еще лучше жесть поместить между двумя дощечками, а затем просверлить маленьким сверлом только верхнюю дощечку, с тем чтобы через это отверстие пробить жесть долотом. При употреблении зажимного ниппеля с внутренней резьбой следует прикрепить еще нарезной 10-мм ниппель. В патрон «Миньон» ввинчивается малогабаритная лампочка.



3. Лампочка карманного фонаря служит установочной лампой. На просвечивающей белой писчей бумаге (лучше пергаментной бумаге) тушью наносят рисунок (крест или круг) и прикрепляют к линзе карманного фонаря.

19. Осветитель для создания направленного света

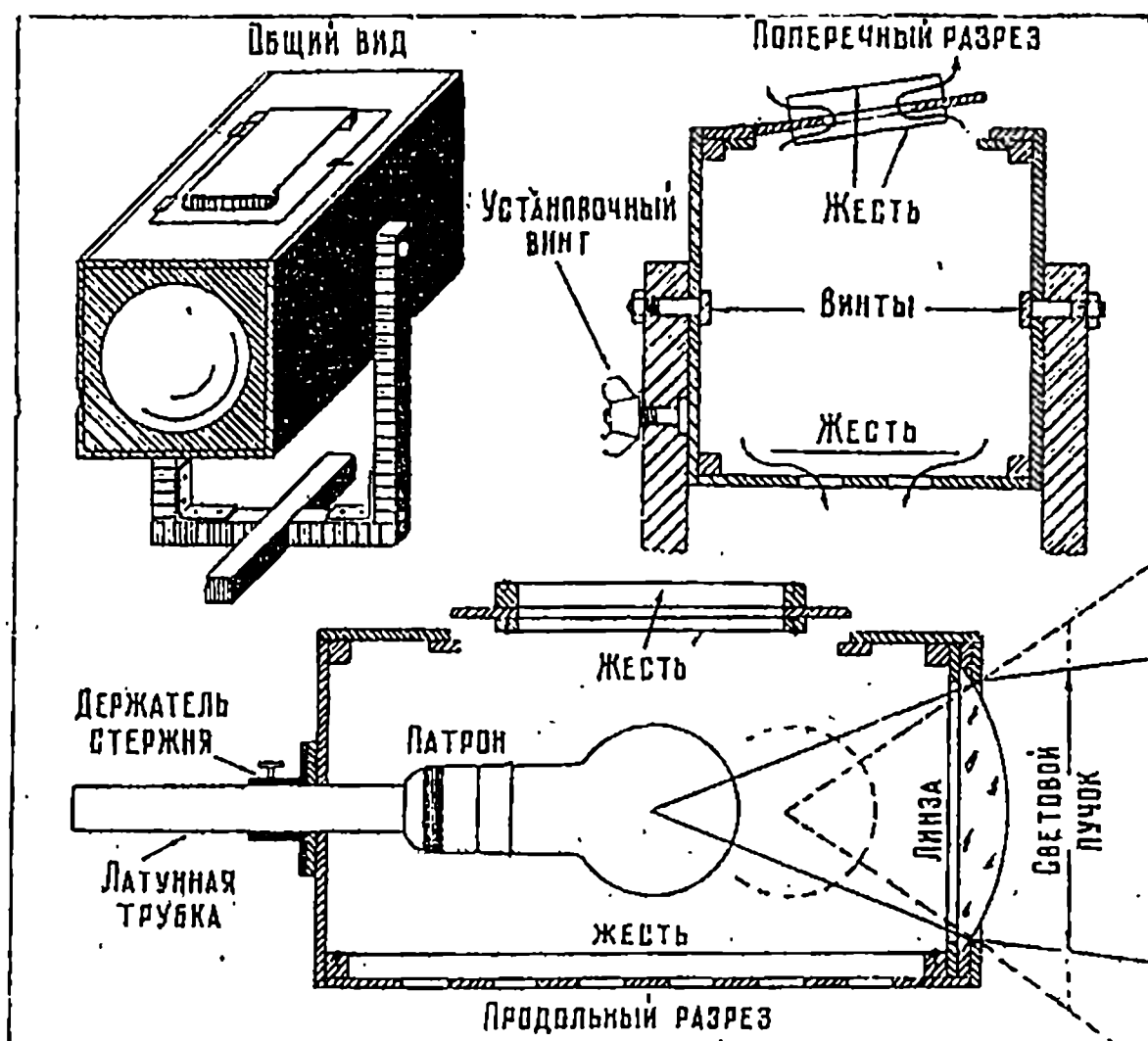
Назначение: в противоположность рассеянному свету обычного осветителя это устройство дает направленный световой пучок большой яркости, используемый для особых эффектов (контурный свет и т. п.). Для этого пользуются перекальными лампами. Путем изменения расстояния между лампой накаливания и конденсорной линзой регулируют диаметр светового пучка и тем самым меняют характер освещения.



Указания.

1. Из досечек толщиной 5 мм выпилить боковые стенки. Размеры: $a=16$ см, $b=30$ см. В середине высверлить отверстие диаметром 8 мм.

2. Вырезать дно I и крышку II. Наружные размеры 15×30 см. В дне просверлить два ряда отверстий диаметром около 2 см. Расстояние между центрами отверстий $f=4$ см. Из крышки II выпилить рамку III. Размеры: $a=18$ см, $b=12$ см, $c=12$ см, $d=4$ см. С нижней стороны крышки II укрепить вокруг выреза узкие полоски фанеры (указаны пунктиром), которые образуют фальц, удерживающий крышку II при накладывании ее на рамку III. Конденсорная линза диаметром 11,5—12 см (фокусное расстояние $f=18$ см).



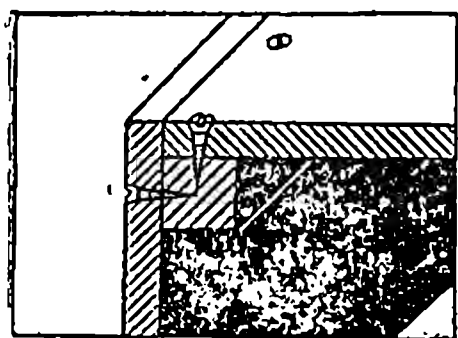
3. К задней стенке (размером 15×15 см) приклеить деревянные кружки (диаметр $d=5$ см). Диаметр отверстий в I и II равен 20 мм. Из двух деталей III и одной IV делают оправу для конденсорной линзы. Наружные размеры 15×15 см, a равно диаметру линзы -5 мм, b равно диаметру линзы $+5$ мм. Линза должна помещаться свободно.

4. Вырезать два прямоугольника из жести (можно от консервной банки). Размеры: $a=7$ см, $b=14$ см, $c=28$ см, $d=9$ см.

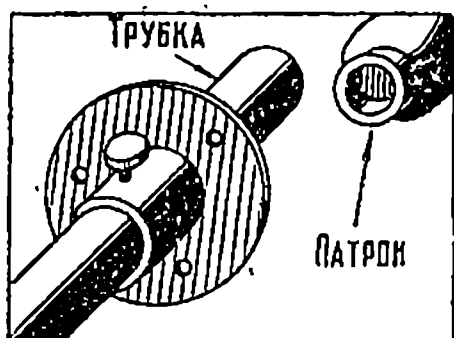
5. Сборка. Вдоль всех внутренних частей прибиваются или приклеиваются квадратные рейки сечением 1×1 см, при помощи которых скрепляются тонкие деревянные стенки.

Примечание: полоска жести (рис. 4, В), которая закрывает вентиляционные отверстия дна, должна быть прикреплена заранее. Конструкция вентиляционного клапана крышки понятна из чертежа: обе жестяные полоски (рис. 4, А) прикрепляются при помощи коротких реек к рамке III (рис. 2).

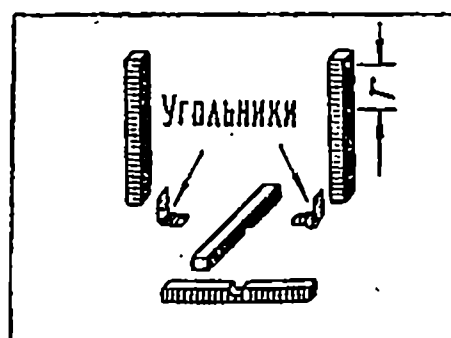
6. Держатель для 10-мм трубки привинчивается к круглым деревянным рейкам на задней стенке и служит направляющей для трубки соответствующей длины (10—16 см). На одном ее конце сделана 10-мм резьба для навинчивания патрона. Электропровод проходит через эту трубку. Если мы располагаем зажимным ниппелем с внутренней резьбой, то его можно после вдевания трубки патрона изнутри лампы навинтить с другой (наружной) стороны. Зажимной ниппель закрепляет проходящий через него провод. Вместо зажимного ниппеля можно использовать также спиральную пружину (как у телефонной трубки или других электрических приборов, например пылесоса и т. п.). Спиральная пружина препятствует излому провода. Целесообразно в проводку вмонтировать выключатель.



5

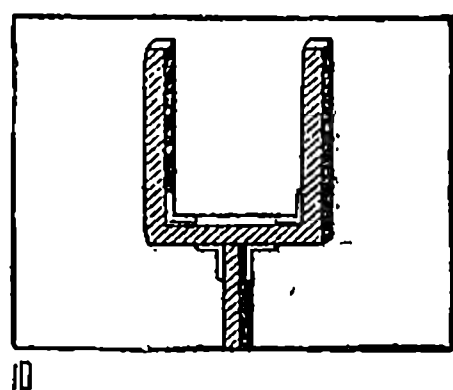
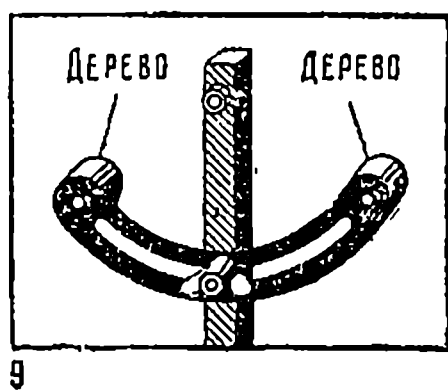
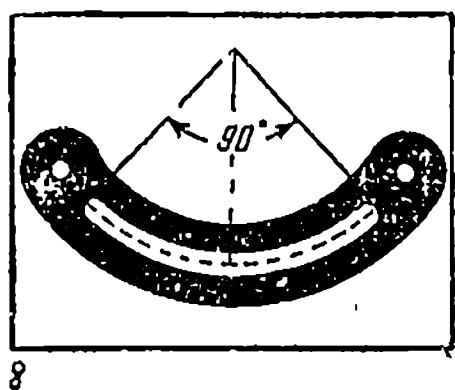


6



7

7. Стойка собирается из четырех квадратных реек (сечением 2×2 см, длиной около 20 см). Привинченные уголки повышают прочность связей углов. В вертикальных рейках просверливают отверстия диаметром 8 мм на расстоянии около 2 см от верхнего края. На одной из них просверливают несколько ниже еще отверстие. Расстояние между центрами отверстий равно r (см. пункт 8).



8. Из жести толщиной 1 мм выпилить дугообразную пластинку, как на рис. 8. Ширина ее равна 3 см, ширина прорези равна 1 см.

Радиус должен быть равен 6 см. Это очень важно.

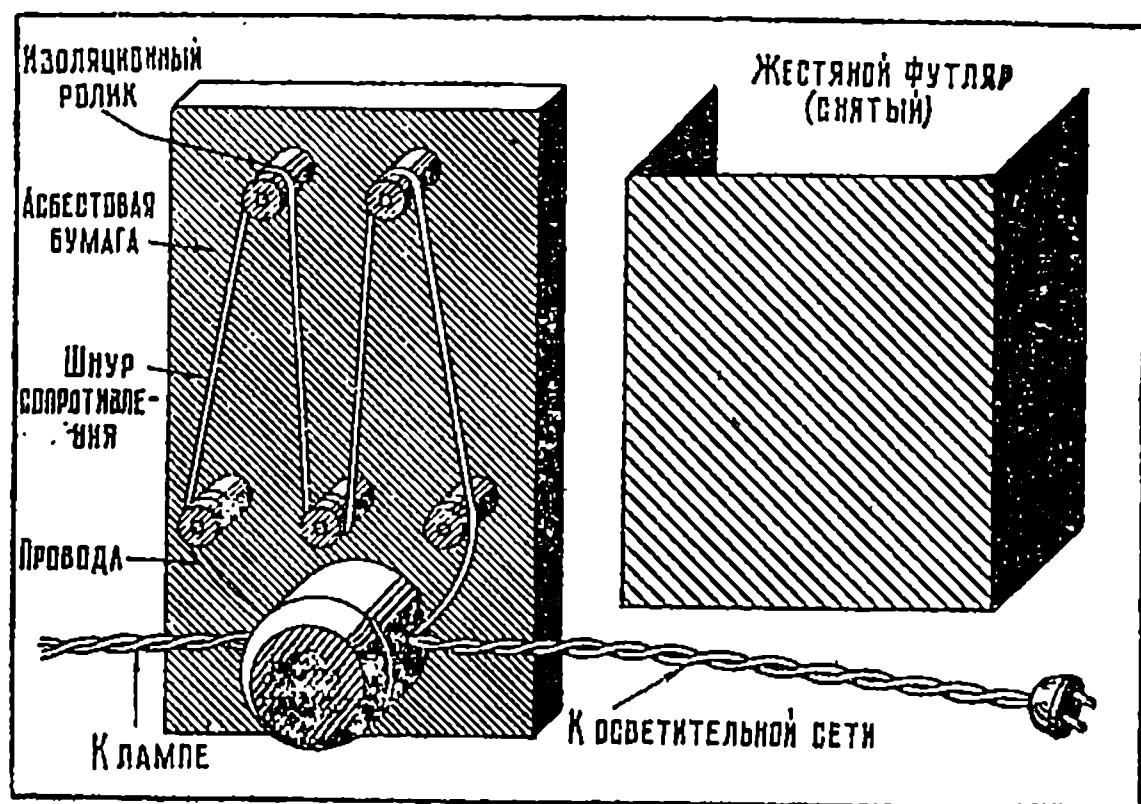
9. Лампу подвешивают на стойке при помощи двух болтов с гайками диаметром 8 мм и длиной 35 мм. Такой же болт предварительно помещается в нижнее отверстие вертикальной стойки (см. чертеж). Дугообразную пластинку (пункт 8) при помощи двух деревянных плашек прикрепляют к боковой стенке лампового кожуха так, чтобы лампе можно было придать любой наклон и закрепить ее барашком в этом положении. При этом болт должен свободно двигаться в прорези пластинки.

10. Если вместо стойки (пункт 7) применяется приведенная на рис. 10 вилка, то лампу при помощи стальной подставки (см. указание 16) можно свободно устанавливать на любой высоте. Если используется конденсорная линза диаметром 14 см с фокусным расстоянием, равным 23 см, то кожух лампы следует делать не только соответственно большим в поперечнике, но он должен быть одновременно также и удлинен. Деревянные стенки (пункты 1 и 2) тогда делаются длиной 35 см, трубка (пункт 6) должна быть длиной около 20 см.

20. Экономичный щиток для перекальных ламп

Назначение: продление срока службы перекальных ламп путем применения режима неполного накала ламп во время подготовки к съемкам.

Такой щиток также допускает применение перекальных ламп в увеличительном аппарате.



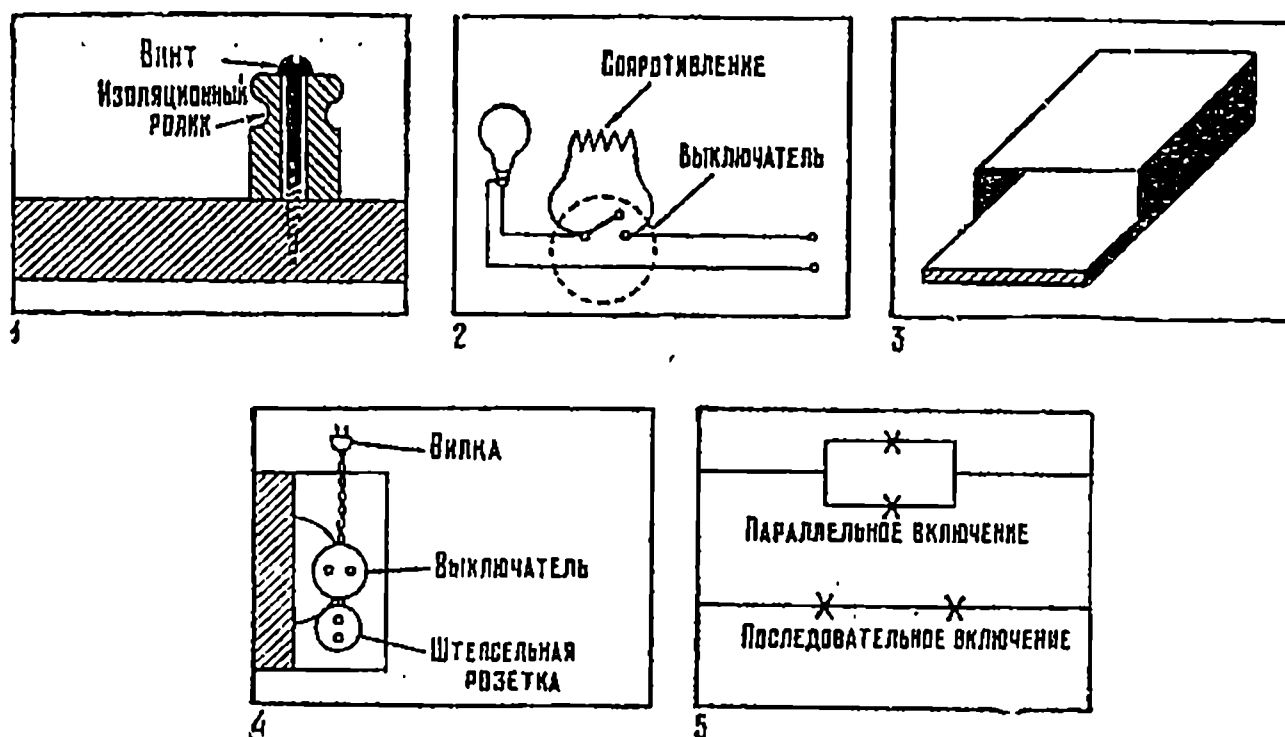
Указания.

1. Из доски толщиной 15—20 мм вырезается основание. Наружную сторону выложить асбестом. Прикрепить фарфоровые изоляторы. Размеры доски основания и расстояние между изоляторами зависят от длины использованного шнура (см. ниже).

2. Прикрепить выключатель и обеспечить включение по приведенной здесь схеме.

3. Вырезать жестяной футляр или сделать сетку из плетеной проволоки, согнуть (высотой около 5 см) и прикрепить к боковым сторонам доски основания.

4. На конце провода, идущего к лампе, прикрепляется вилка или он присоединяется к штепсельной розетке на доске основания. Включение ламп в осветительную сеть производить только вилкой и штепсельной розеткой. Возможно также применение вилки от приборов (штекер). При этом штифты укрепляются на доске основания (как у утюга).



Величина сопротивления для перекальных ламп находится в зависимости от напряжения в сети и мощности ламп (при 220 в — 26 ом, при 110 в — 9 ом).

Выключатель для полунакала на две или больше перекальные лампы.

5. При помощи так называемого выключателя для полунакала можно включать попеременно две однотипные перекальные лампы или две одинаковые группы ламп в две, три или больше ламп (всего, значит, 4, 6, 8 и т. д. ламп, параллельно или последовательно). В первом случае лампы горят при полном напряжении, во втором — при пониженном.

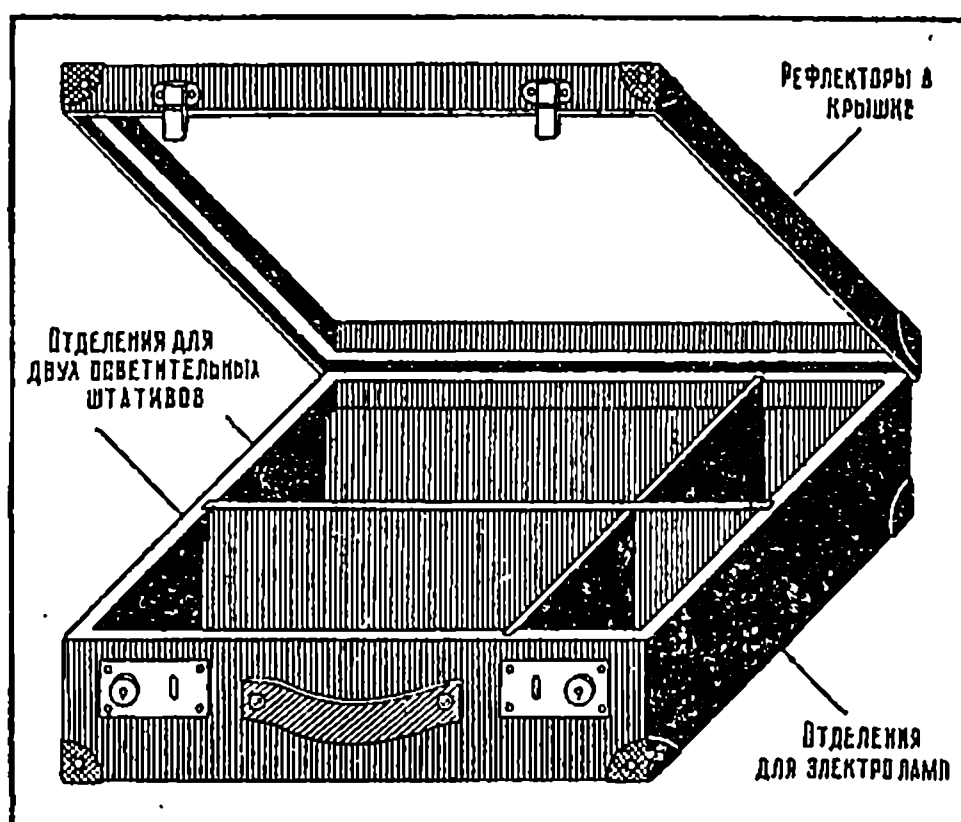
21. Чемодан для ламп

Назначение: небольшой портативный чемодан, который удобно брать с собой на съемку, предназначен для хранения и переноски одного или нескольких складных осветительных устройств.

Указания.

1. Чемодан предназначен для изображенного ниже складного осветительного прибора I (см. рисунок), который состоит из проволочной стойки с патроном для ламп и провода и складывающегося рефлектора. Вместо проволочной стой-

ки можно применить также держатель (см. рис. 11) с перекидным выключателем¹, который навинчивается на спе-

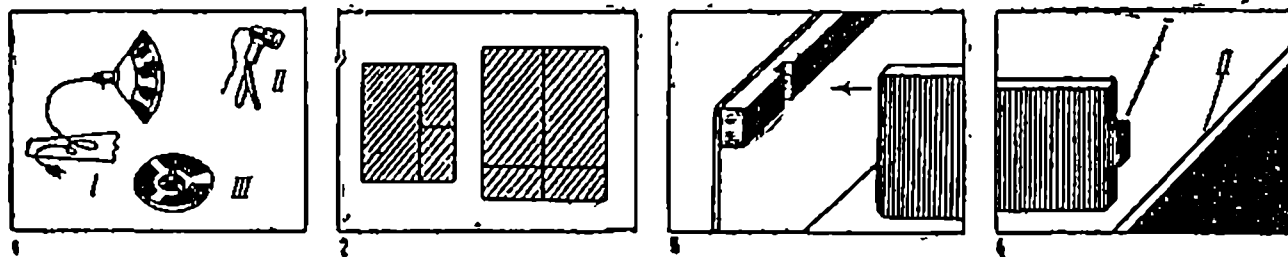


циальную ножку с диском *III* или на фотоштатив. Такой держатель занимает меньше места, но его вес больше.

2. Внутренние размеры чемодана для одной лампы $24 \times 19 \times 7$ см, для двух ламп $31 \times 26 \times 7$ см и т. д.; остается еще место для удлинительного шнура.

3. Место для перекальной лампы в гофрированной коробке (7×13 см) отгораживается деревянной дощечкой (перегородкой). На рейках, скрепляющих края чемодана, делают узкие вырезы для вставки перегородок.

4. Вплотную подогнанные дощечки соединяются при помощи шипов *I* и шлицев *II*. По возможности дерево следует обтянуть бумагой или бархатом. Рефлекторы могут прикрепляться к внутренней стороне крышки чемодана (см. указание 9, пункты 1—2).

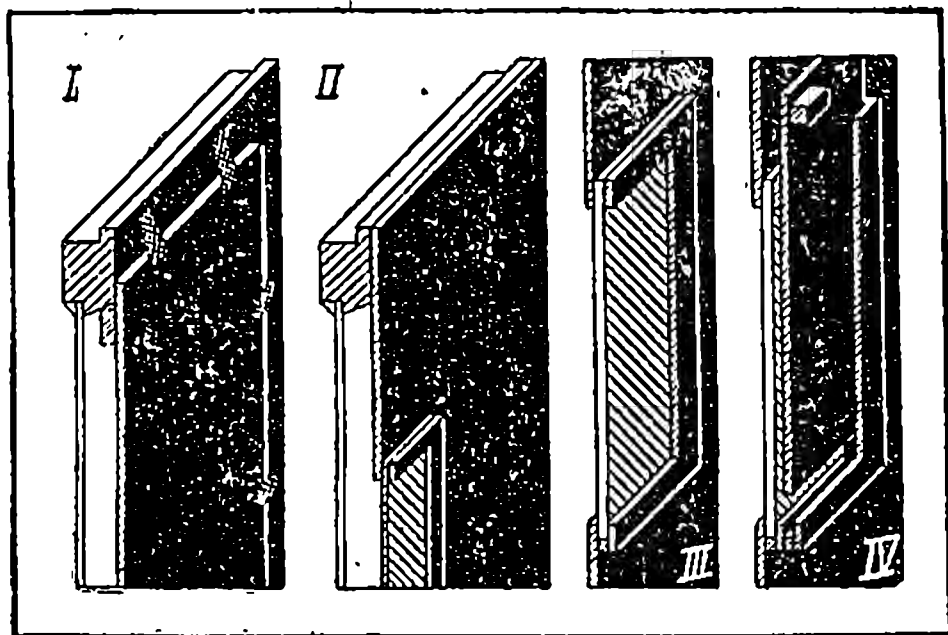


¹ По типу наших автомобильных ламп. (Ред.)

ПРОЯВЛЕНИЕ И ПЕЧАТЬ

22. Окна в темной комнате (лаборатории)

Назначение: затемнение помещения, используемого для фотографических работ.

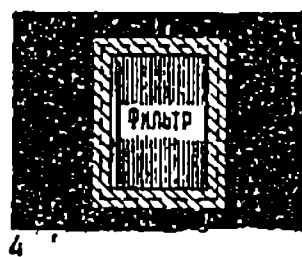
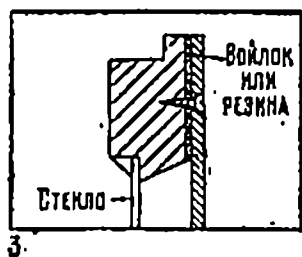
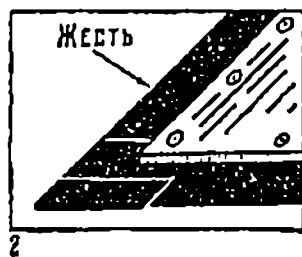
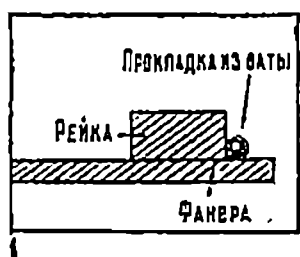


[Указания.

Съемная рама для затемнения I.

1. Лист картона или фанеры приколачивается к раме, сделанной из реек, соответствующей по размерам оконной раме. Картон должен выдаваться со всех сторон на 1—2 см; по наружному краю рамы приклеиваются валики с ватой для уплотнения. Рамы для затемнения делаются съемными, они прикрепляются к окну при помощи щеколд или изготовленных жестяных петелек. Рекомендуется прикреплять рамы с одной стороны при помощи петель.

2. При некоторых конструкциях окон между оконной створкой и оконной рамой можно зажать лист картона средней толщины. При этом по краю следует приклепать кругом тонкие полоски жести так, чтобы была зажата жесть, а не картон. Тогда окно удобно закрывается.



Продолжительное затемнение окна II.

3. Лист картона или тонкой фанеры привинчивается на раму оконной створки. Щели заклеить резиновыми или войлочными полосками. Проще: все окно заклеить несколькими длинными полосами черной упаковочной бумаги. Поверхность покрыть лаком.

Дневной свет для освещения темной комнаты III и IV.

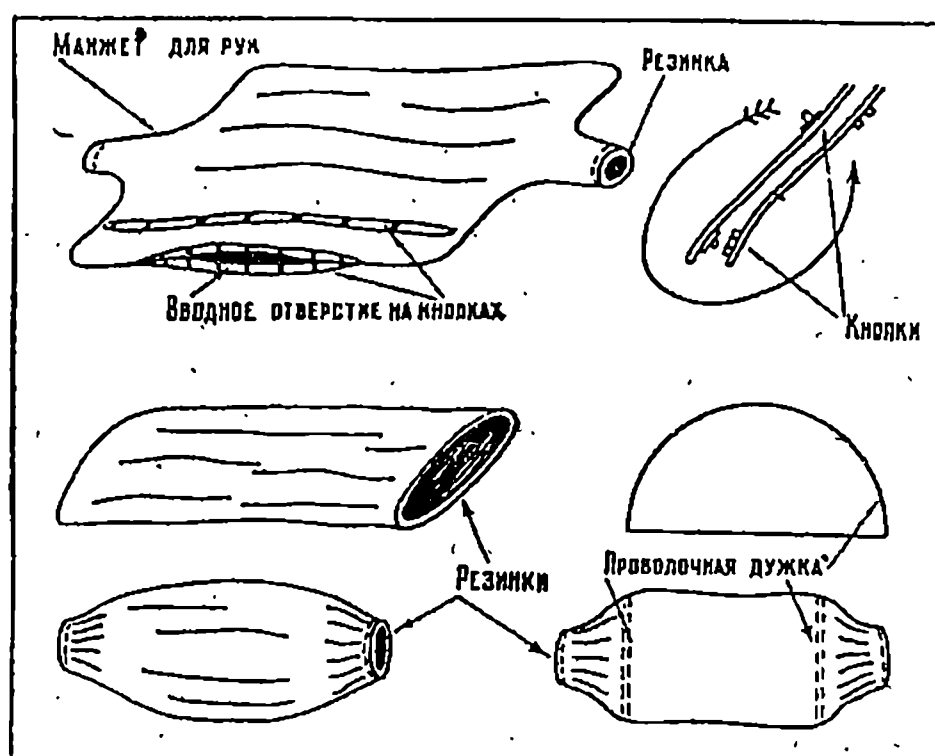
4. В материале, затемняющем окно, сделать вырез размером 11×16 см, который закрывается красным светофильтром размером 13×18 см. Из узких реек шириной 1—2 см, которые прибиваются гвоздями или приклеиваются, делают пазы для фильтра III. Если сделать двойной паз, то можно вдвигать деревянную задвижку IV. Целесообразно сделать несколько пазов: для красно-желтого и зеленого фильтров, а также для белого стекла.

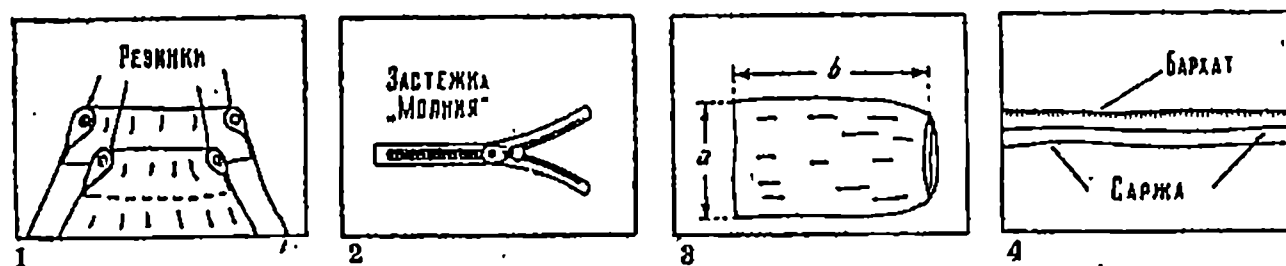
23. Мешок для перезарядки

Назначение: смена пластинок при отсутствии темной комнаты (во время путешествий и т. п.).

Указания.

1. Нарезать материю, сложенную вдвое. При формате пластинок 9×12 см размеры мешка около 50×90 см. Мешок





сшить, как указано на рисунке, и в нарукавные манжеты продернуть резинки. Целесообразно сделать двойную резинку: каждый слой материи подрубить в отдельности и в каждый рубец продернуть резинку. Материал должен быть по возможности плотным. Лучше всего — черная саржа.

2. Для введения кассет и пластинок в мешке делается входное отверстие, которое застегивается кнопками или «молнией». И в том и в другом случае необходим двойной запор при помощи второго ряда кнопок.

3. Для малоформатных аппаратов достаточно небольшого мешка без отверстия для вкладывания фотоматериалов, нужно только одно отверстие для введения рук. Манжета должна быть снабжена двойной резиновой продержкой. Размеры: $a=30$ см, $b=50$ см.

Д р у г о е в ы п о л н е н и е (см. рисунок).

4. Саржу сложить вдвое, вырезать прямоугольник (70×80 см) и сшить. Сверху нашить бархат, обращенный ворсом к сарже. Все вместе по краям обшить тесьмой. Длинные стороны сшить, в короткие продернуть резинки. Вшить проволоочные распорки для облегчения действия рук внутри.

Т а б л и ц а VI

Рис. 1. Держатель лампы-вспышки. Здесь описывается держатель, соединенный с выключателем лампы-вспышки. Держатель представляет собой изогнутый кусок полосового железа с шарнирной головкой для прикрепления спускового тросика. Цель этого держателя следующая. Часто спусковые приспособления для ламп-вспышек пристраиваются к камере или прилагаются в качестве «добавочных», тогда спусковое приспособление приходится специально держать в руке; спуск затвора осуществляется проволоочным тросиком, служащим соединителем. Необходимость держать спусковое приспособление представляет некоторое неудобство, но более существенным является то, что спусковое приспособление не всегда удастся держать на одинаковом расстоянии от аппарата, и поэтому какая-либо постоянная установка становится невозможной.

Этот недостаток заключается в следующем: проволоочный тросик, находясь в вытянутом положении, при некотором нажиме выталкивает спусковой штифт на определенное количество миллиметров, если же проволоочный тросик сильно изогнут, то при том же нажиме спусковой

штифт выталкивается значительно дальше. Поэтому при неравномерном изгибе возможно преждевременное открытие затвора. Спусковое приспособление, прикрепленное при помощи держателя всегда на постоянном расстоянии от аппарата, придает также и проволочному тросику постоянный изгиб, что гарантирует постоянство юстировки.

Рис. 2. Здесь приведено описанное в указании 12 спусковое приспособление для лампы-вспышки. При правильной юстировке и установке на *B* оно будет удовлетворять всем требованиям.

Рис. 3. Удлиненный спусковой штифт, обеспечивающий создание хорошего контакта.

Т а б л и ц а VII

Рис. 1. Простой способ иметь под рукой в нужный момент блокнот для записи условий съемки. Здесь у футляра для роликовых аппаратов (некоторые другие футляры также допускают это) достаточно места, чтобы вклеить ленточку, которая затем сможет удерживать блокнот. Примерный размер блокнота $6,6 \times 6,6$ см (соответственно можно вырезать блокнот нужного размера).

Рис. 2. При таком приспособлении просто и быстро можно записать выдержку. Каждого листка хватает на одну пленку, и после окончания съемки этот листок обертывается вокруг пленки, завертывается в станиолевую бумажку и прячется в коробку. Запись сопровождает пленку до перенесения ее в архив.

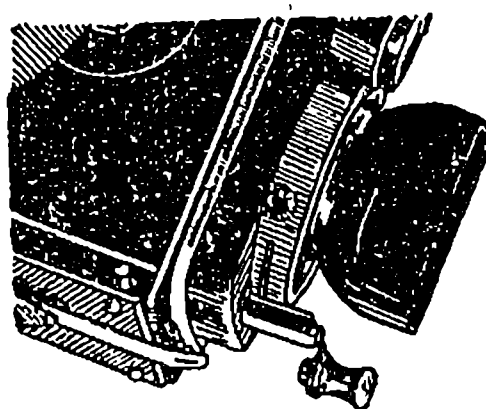
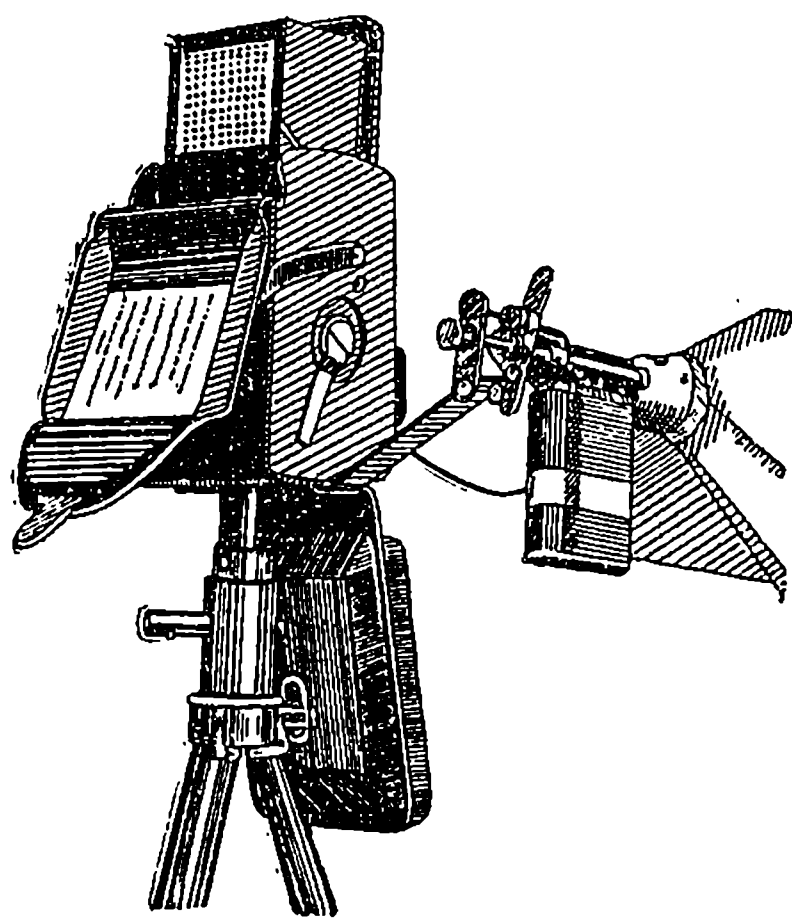
Рис. 3. Футляры, в которых постоянно находятся фотоаппараты, имеют один недостаток: они оставляют открытыми слишком много ответственных частей аппарата, так что дождь или снег легко подвергает эти части порче. Вообще при плохой погоде совсем не обязательно носить аппарат на шее. Но как быть, например, при беге на лыжах, когда аппарат хочется носить не в заплечном мешке, а всегда быть готовым к съемке? Именно в этом случае нас часто настигает снегопад, тогда помогает изображенный на рисунке чехол. Чехол сшит из парусины. Сверху имеются два узких отверстия для шейного ремня, снизу чехол стянут только резинкой. Эту резинку можно быстро стянуть, и чехол снимается с аппарата.

Рис. 4, 5. Аппарат в готовности; чехол не мешает съемке, он может быть также быстро натянут поверх футляра.

24. Коробка для неэкспонированной бумаги

Назначение: светонепроницаемый ящик для фотобумаги.

В этой конструкции бумага, даже если случайно вытянуть выдвижной ящик *I*, остается защищенной от света, так как крышка ящика при его вдвигании запирается автоматически. Она должна быть сначала отодвинута назад, если желательно, чтобы содержимое оказалось открытым. Для изготовления ящика надо применять только хорошо просушенное, не смолистое дерево, так как смолистые выделения вредно действуют на эмульсию.



3

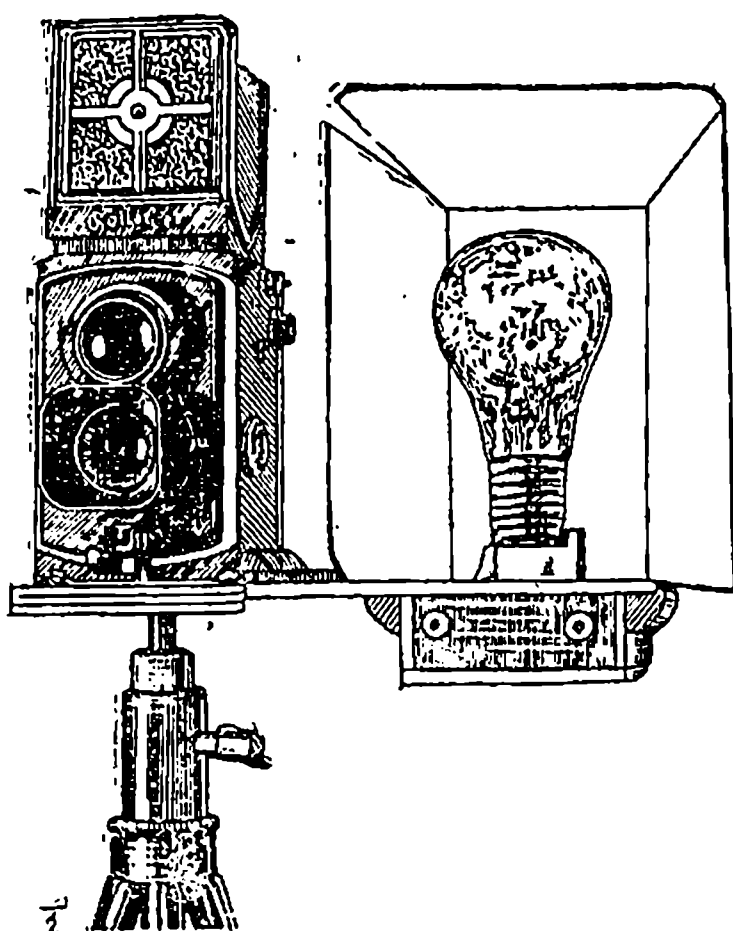


ТАБЛИЦА VI

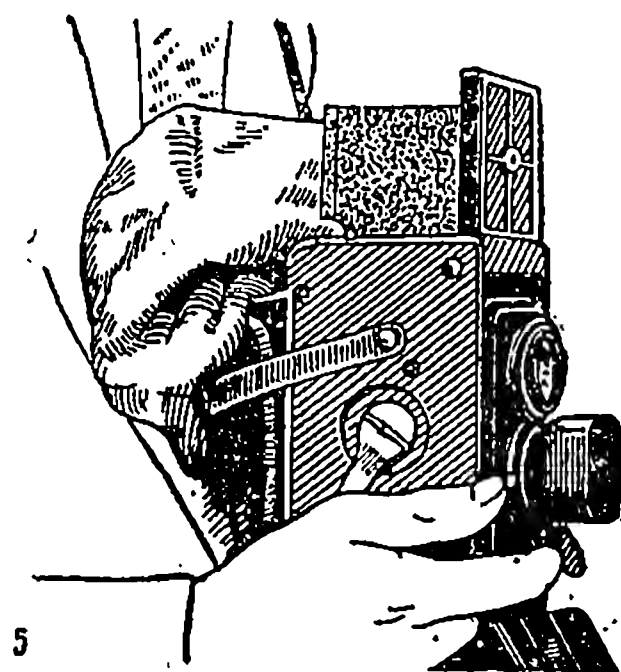
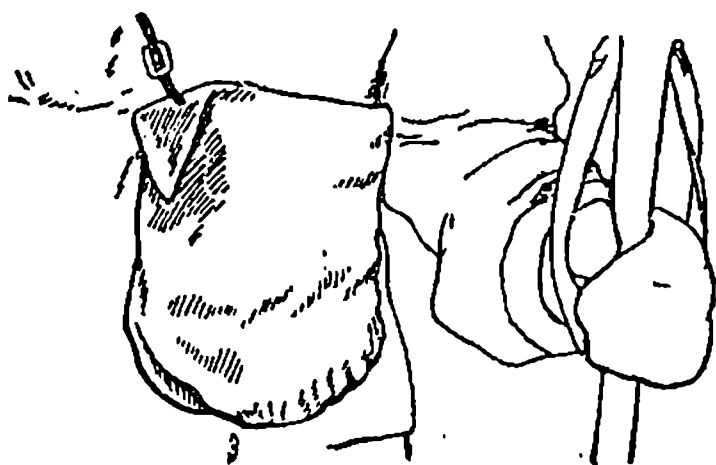
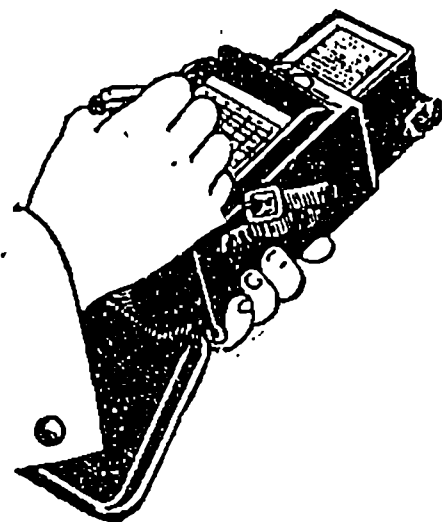
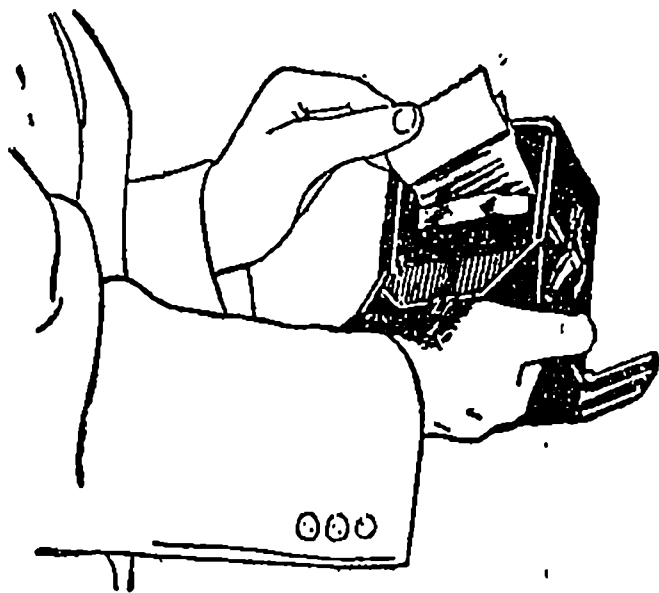
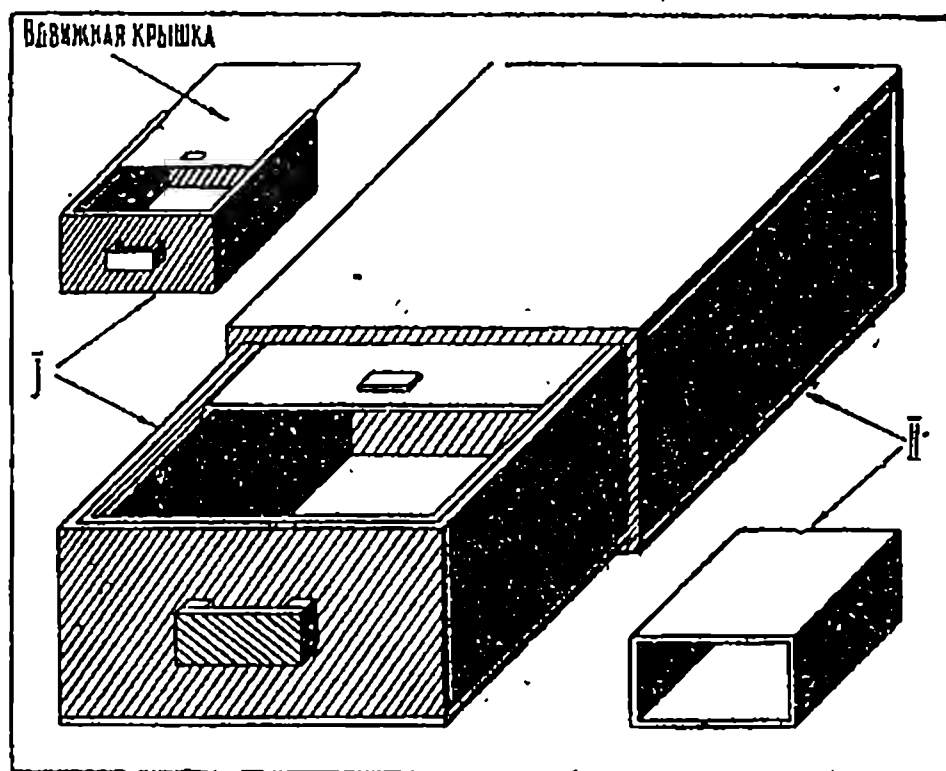


ТАБЛИЦА VII

Указания.

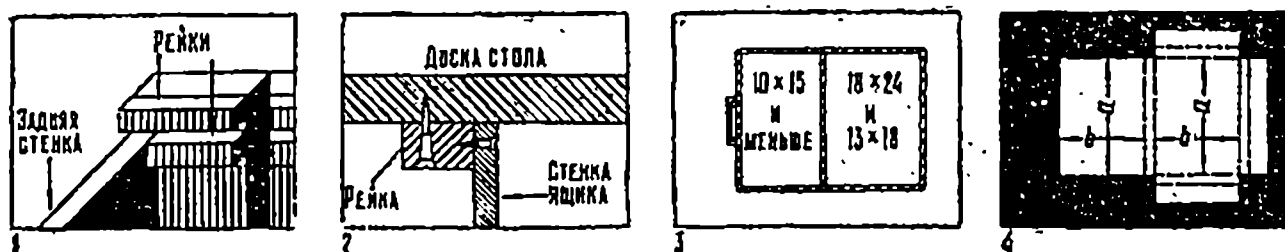
1. Наружные размеры выдвижного ящика *I* равны $30 \times 40 \times 12$ см. Боковые стенки делаются из дерева толщиной около 1 см, дно — толщиной 4—5 мм, направляющие рейки сечением 5×5 мм, выдвижная крышка также толщиной около 4—5 мм.



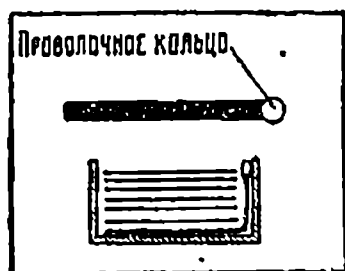
Скрепление частей производится клеем и маленькими шурупами. Задняя стенка выдвижного ящика делается ниже, с тем чтобы крышка свободнее вдвигалась. Выдвижной ящик должен иметь две ручки (на передней стенке и крышке).

2. Наружный ящик *II* имеет внутренние размеры на 1—2 мм больше наружных размеров выдвижного ящика *I*. Боковая и задняя стенки — из дерева толщиной около 1 см, дно и крышка — из дерева толщиной 8 мм. Ящик (без крышки) может быть прикреплен также рейками к нижней стороне крышки стола (см. рисунок). Это становится излишним, если выдвижной ящик устанавливается в шкаф.

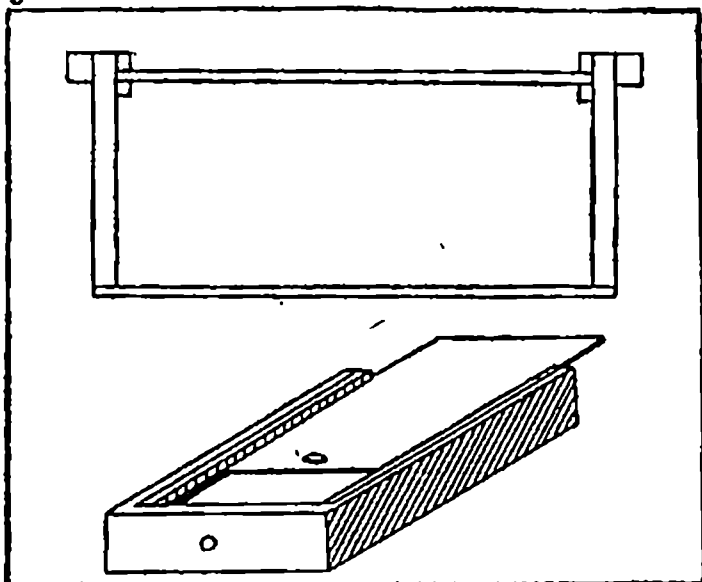
3. Промежуточная стенка делит выдвижной ящик *I* на две половины. Дальнейшее деление — по потребности.



4. Картонные папки, вырезанные и согнутые, как показано на рис. 4, дают возможность разделить бумагу по сортам и быстро вынимать отдельные листки. На крышке папок делают надпись. Размеры *a* и *b* — немного больше, чем форматы бумаги.



5



6

5. Если папки хранятся в лежачем положении, для удобного вынимания бумаги применяется картонная полоса, обтянутая коленкором и прикрепленная ко дну.

Выдвижная крышка для ящиков.

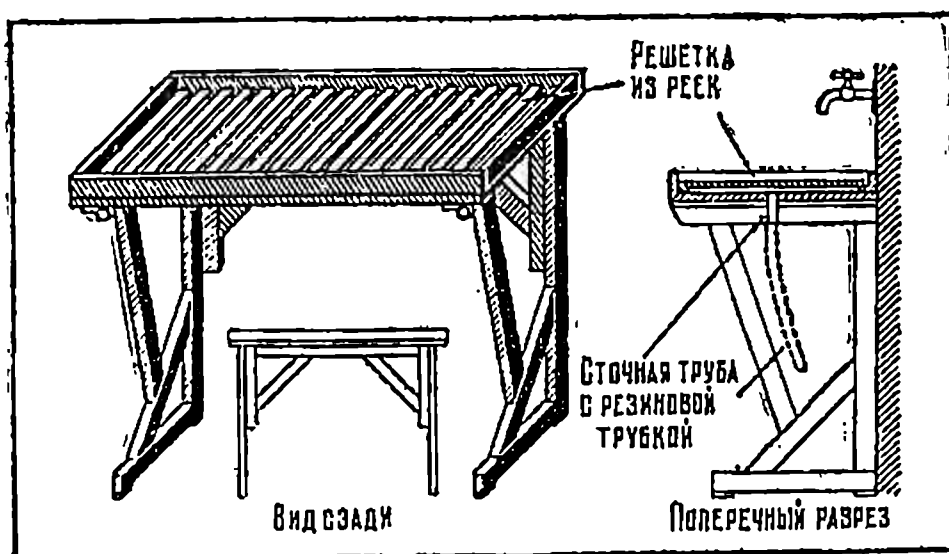
6. Выдвижные крышки могут устраиваться дополнительно к любым ящикам (как показано на рис. 6). Для этого на боковых стенках вдоль нужно приклеить или привинтить по две направляющие рейки. Высоту задней стенки соответственно укоротить.

25. Стол для проявления

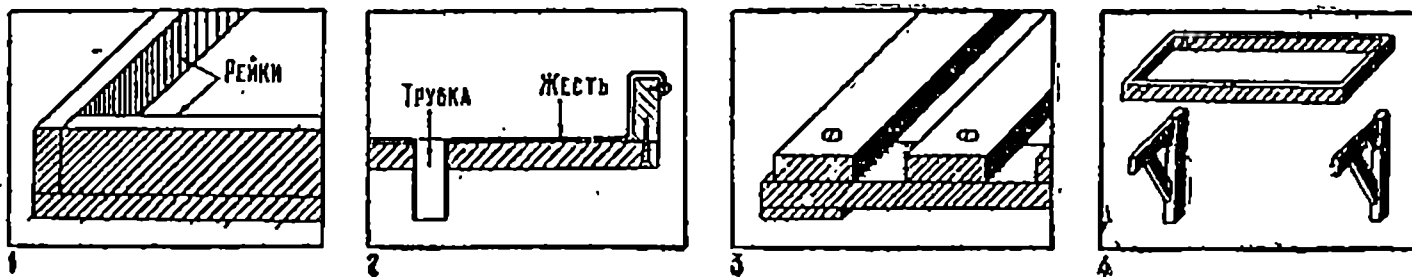
Назначение: устраняет разливание растворов на поверхности стола при проявлении и т. п.; разлитые жидкости тотчас стекают по рейкам решетки.

Указания.

1. Вырезать крышку стола. Величина — в зависимости от возможностей помещения, желательно не меньше чем 50×80 см. Вокруг крышки привинтить бортик из реек (2×5 см).



2. Полученную таким образом ванну лучше всего покрыть свинцовыми листами. Швы запаять. Посреди крышки стола припаивается короткая сточная труба. Если нет возможности использовать свинцовые листы, то ванну

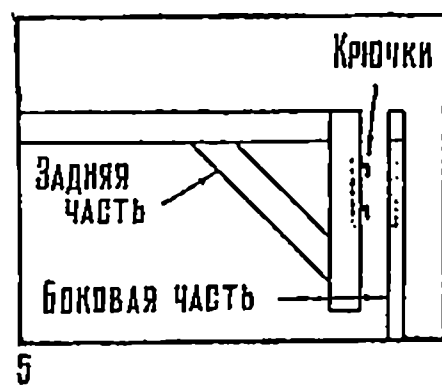


следует несколько раз покрыть асфальтовым лаком. Хорошо предохраняют нитролаки, они бывают любого цвета. Оцинкованная жесть непригодна. Ванна может быть выстлана пластмассой или клеенкой.

3. Подходящие для ванны рейки следует изготовлять из планок сечением 1×3 см. Винты должны быть латунные. Если таковых нет под руками, то прокалить на газовой горелке концы достаточно крепкой медной проволоки и из них нарезать винты необходимой длины. Деревянные планки приклепать. Для этого прикрепить с обеих сторон подкладочные шайбы между деревом и головками клепки. После этого осторожно клепать! Применяя железные винты, нужно углубить их в дерево и углубление заполнить сверху воском или клеем.

4. Крышка стола может быть укреплена на стене на крепких кронштейнах — постоянно или так, чтобы ее можно было поднимать вверх. Показанные на рисунке ножки из планок толщиной 3×5 см сделаны постоянными. Их высота около 75 см.

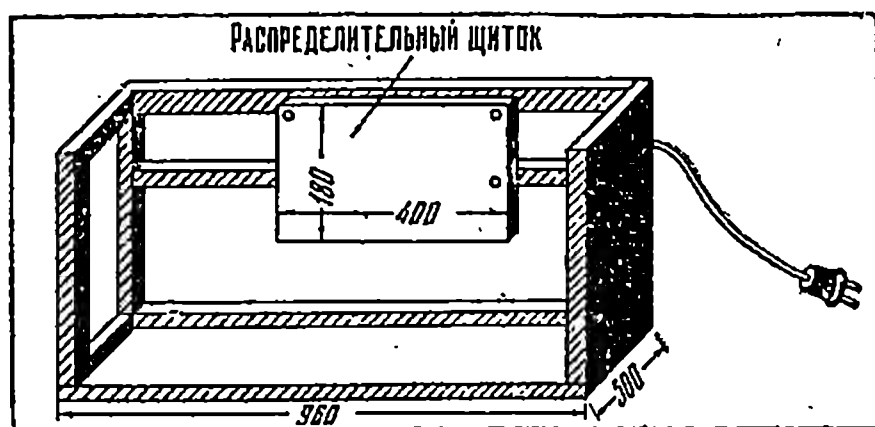
5. Если стол должен быть подвижным, то обе ножки соединяются планкой. Раскладная подставка получается очень прочной, если к нижней стороне крышки стола прибить четыре планки, препятствующие боковым сдвигам стола. Если перестраивается какой-либо готовый стол, подставки излишни.



Важно, чтобы крышка стола была выверена по горизонтали. Изготовленная таким образом ванна соединяется резиновой трубкой с находящимся рядом или под столом сливным баком, ванной и т. п.

26. Переносная приставка к столу для проявления.

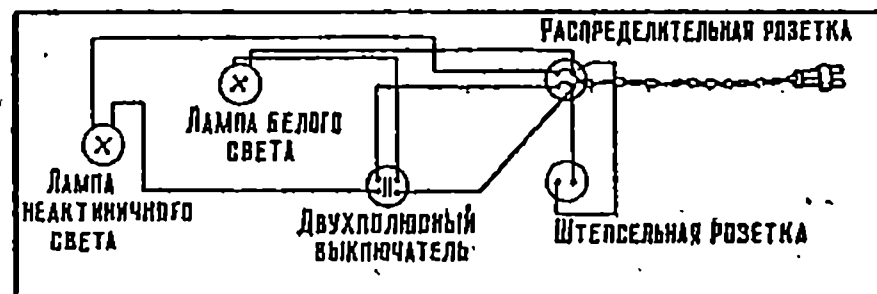
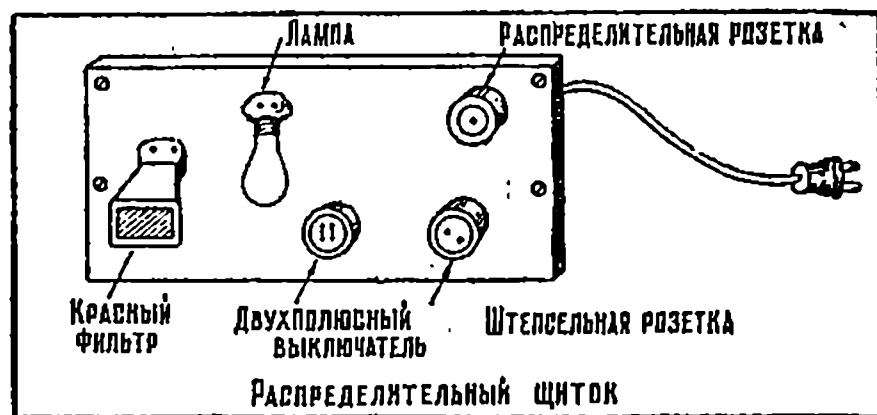
Назначение: дает возможность использовать любой стол в качестве лабораторного проявочного стола для темной комнаты (лаборатории). Эта приставка может быть поставлена на любой стол, имеющийся в наличии. Ее полное покрытие клеенкой препятствует порче используемого стола. Распределительная доска оканчивается шнуром, при помощи которого производится присоединение к любой наличной штепсельной розетке осветительной сети.



Указания.

Доска основания (дно) изготавливается размером 50×90 см. Другие размеры используются в случае надобности. Затем

должны быть изготовлены две деревянные рамки, как показано на рисунке. Размер рамок 50×50 см. В качестве материала используются обычные рейки. Так как они покрываются затем клеенкой или резиной, их не нужно строгать. Обе рамки представляют собой боковые стенки. Задняя стенка изготавливается тем же способом, разме-



ры — соответственные. К задней стенке, отступя 10—20 см от верхней рейки, прикрепляется другая рейка для распределительной доски (см. рисунок). Остов из реек соединяется винтами или гвоздями и затем таким же образом прикрепляется к доске основания (дну).

Целесообразно в нижних рейках предварительно просверлить отверстия, в которые вводятся шурупы или гвозди, прикрепляющие остов сооружения к доске основания. Когда каркас соединен с дном, то спереди ко дну привинчивается предохранительный бортик, который препятствует стеканию расплесканных жидкостей на стол. После этого задняя и боковые стенки, а также и основная плоскость дна обтягиваются клеенкой одним полотном от верхнего левого края до верхнего правого края, затем вторым полотном от заднего верхнего края через плоскость дна и спереди через приколоченный бортик вплоть до нижней стороны основания доски. Таким образом брызги задерживаются на клеенке на боковых и задней стенках. Расплесканные жидкости скапливаются внутри (на доске основания, окаймленной рейками) и могут быть по окончании работ вытерты тряпкой. Для прикрепления клеенки можно использовать кнопки.

1. Распределительная доска. Размеры около 18×40 см. На доске находятся: двухполюсный выключатель, распределительная розетка, штепсельная розетка, косой стенной патрон с белой и неактиничной лампами; от распределительной розетки идет электрошнур для присоединения к сети с вилкой, которая может быть включена в любую штепсельную розетку.

2. Схема включения. Приводимая схема включения (штепсельная розетка, выключатель и т. п.) необязательна, однако она себя вполне оправдала. В качестве распределительного провода применяются провод в винилитовой рубашке или шнур. Провода включения могут быть смонтированы на обратной стороне, если сделать отверстия в деревянной доске, или монтаж выполняется спереди. После окончания монтажа доски ее надо привинтить к обеим задним рейкам (на резиновом покрытии).

27. Фонарь для фотолаборатории

Назначение: освещение лаборатории, неактиничным светом.

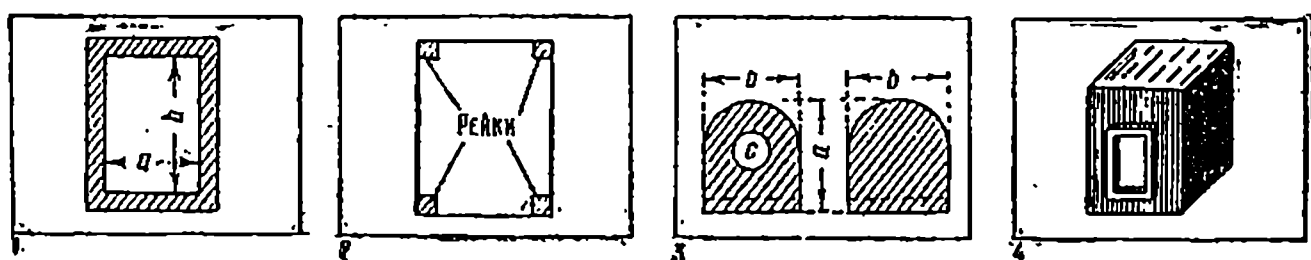
Ниже описываются две конструкции фонаря. Обе конструкции могут быть также использованы (будучи снабжены штативными гнездами) на фотоштативах в качестве осве-

тительных ламп. Шариковая штативная головка облегчает возможность поворотов. Фонарь можно использовать, кроме того, в качестве корпуса для ламп в увеличительных аппаратах (см. указание 39).

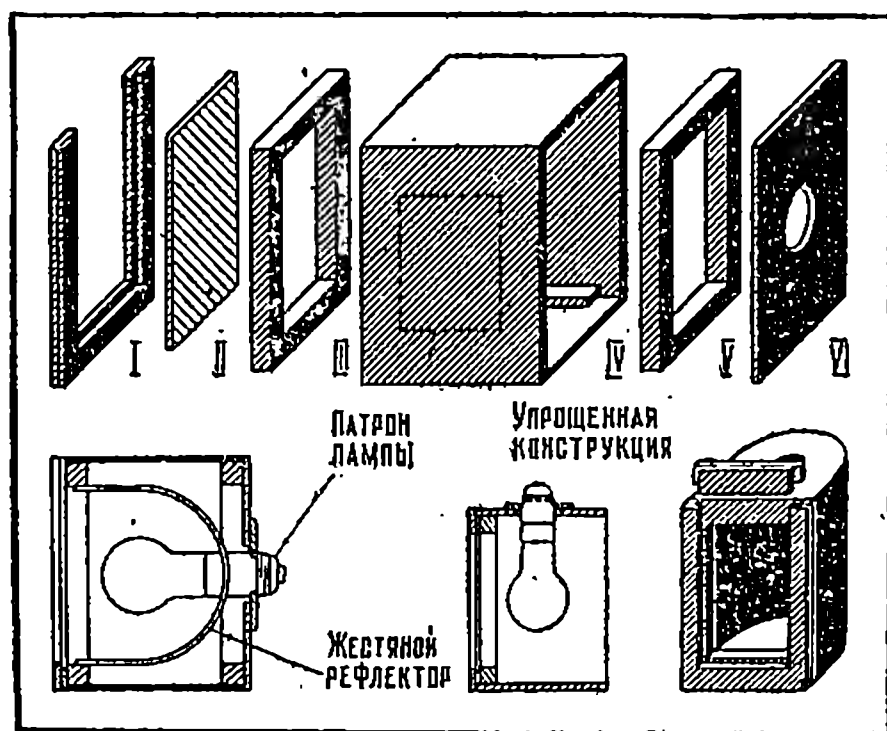
Указания.

1. Сделать рамки *III* и *V* из деревянных планок 15×15 мм, как показано на рисунке. Внутренние размеры: $a=11$ см, $b=16$ см (см. рисунок). В рамке *III* делают паз для вдвигания фильтра (13×18 см).

2. Соединить обе рамки с тубусом *IV* из дерева или жести. Длина тубуса по меньшей мере 15 см. Края стенок тубуса соединяются при помощи реек. Привинтить заднюю стенку *VI*, имеющую круглый вырез диаметром 4 см для



патрона. Прикрепление электропатрона для лампы к задней стенке смотри в указании 16, пункты 3 и 8. Полукруглый жестяной рефлектор, прикрепленный внутри фонаря, повышает силу света.



Упрощенная конструкция.

3. Собрать рамку *III*. Выпилить из более прочного дерева две полукруглые дощечки (одну с круглым вырезом для введения электропатрона). Размеры: $a=15$ см, $b=14$ см, $c=4$ см. Обе дощечки прикрепить к коротким сторонам рамки *III*.

Привинтить паз *I* для фильтра. Вмонтировать электропатрон (см. указание 16, пункт 3). Приколотить гвоздями прямоугольный кусок жести с отогнутыми назад

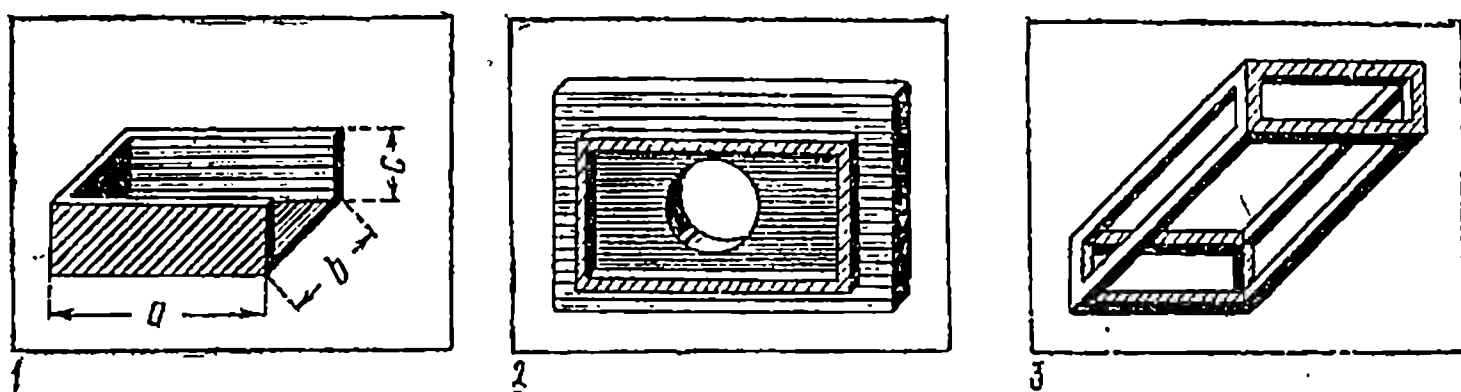
краями, который одновременно может служить в качестве рефлектора.

П р и с п о с о б л е н и е (при необходимости).

4. Подвесить лампу накаливания в светонепроницаемом обклеенном ящике. На одной из боковых стенок сделать вырез и паз для фильтра.

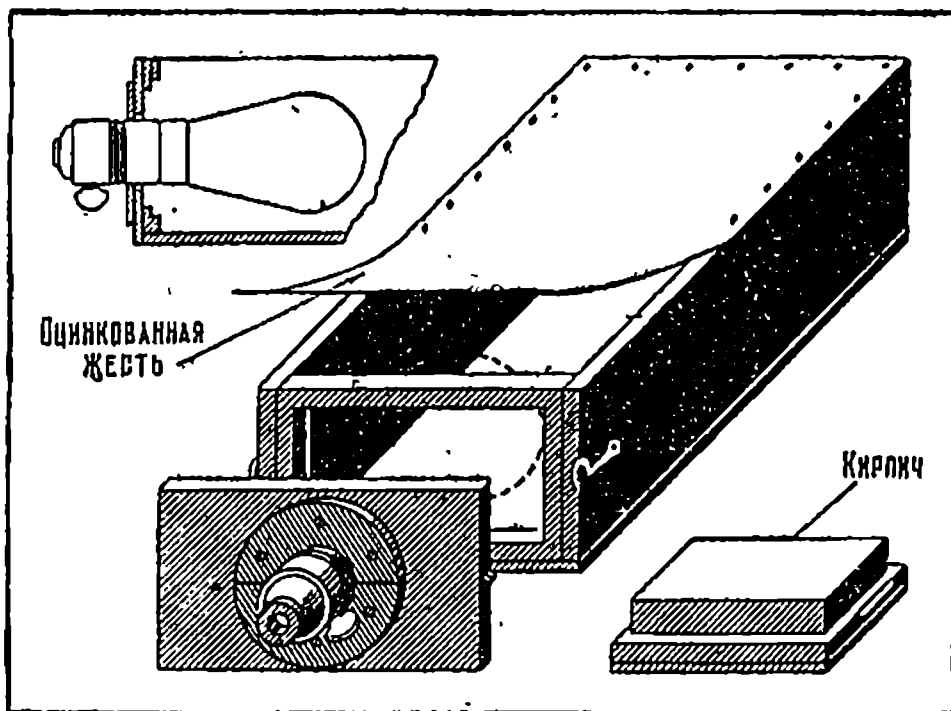
28. Подставка для подогрева

Назначение: подогревание фотографических растворов и поддержание постоянной температуры проявителя.

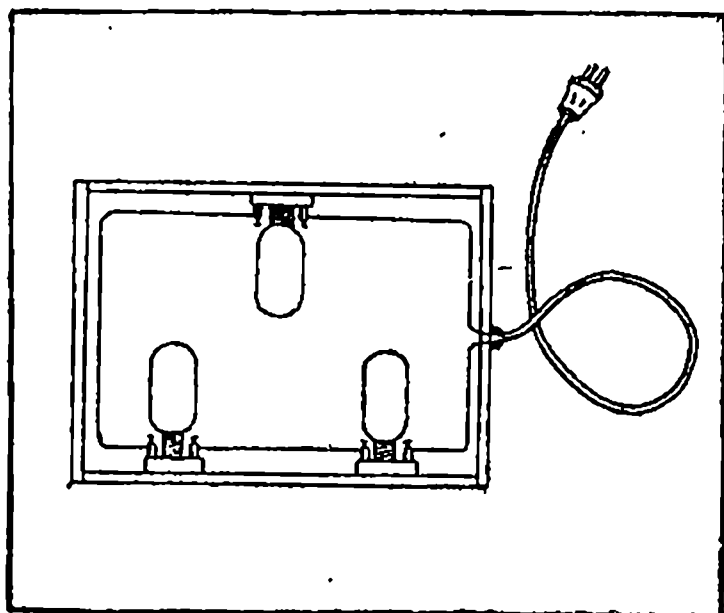


Указания.

1. Вырезать стенки для деревянного ящика. Размеры ящика: $a=25$ см, $b=15$ см, $c=10$ см. Боковые стенки толщиной около 1 см. Дно может быть тоньше. Соединить части ящика. Внутри обить жестью (от консервной банки). Вместо четвертой узкой боковой стенки вставляется подходящая рамка из рейки. В качестве крышки привинтить оцинкованную жесть толщиной 1 мм или другую, имеющуюся в наличии (отверстия просверлить предварительно!).



2. В боковой стенке делают круглый вырез (диаметр 4 см) для электропатрона, который зажимается между двумя деревянными шайбами (см. указание 16, пункт 3), другое



крепление патрона описано в указании 16, пункт 8. Стенка прикрепляется к ящику при помощи двух крючков и петель так, чтобы ее можно было снимать для смены лампы. Бортик из реек с внутренней стороны создает светонепроницаемость.

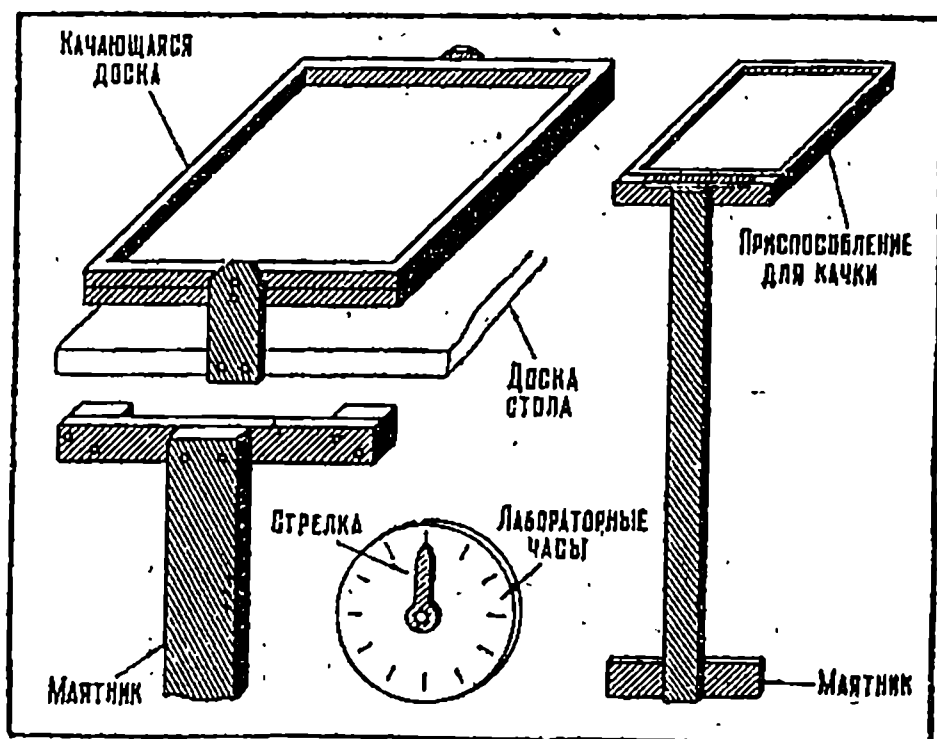
3. Ящик может быть сделан также целиком из

жести. В этом случае делается каркас из реек, к которому со всех сторон прикрепляются стенки из жести. Вместо одной лампочки на 220 в можно также применить три маленькие одинаковые лампочки с патроном «Миньон», включенные последовательно. Если число вольт ламп недостаточно, нужно включить в цепь соответствующее сопротивление. Сумма чисел вольт ламп должна по возможности давать 220 в, соответственно два раза по 110 в или четыре раза по 60 в.

В качестве патронов используются иллюминационные или нормальные патроны «Миньон» (последние привинчены при помощи тарелочных ниппелей, т. е. ниппелей с шайбами).

29. Качалки для ванночек во время проявления

Назначение: покачивание ванночки с проявителем в течение продолжительного времени.

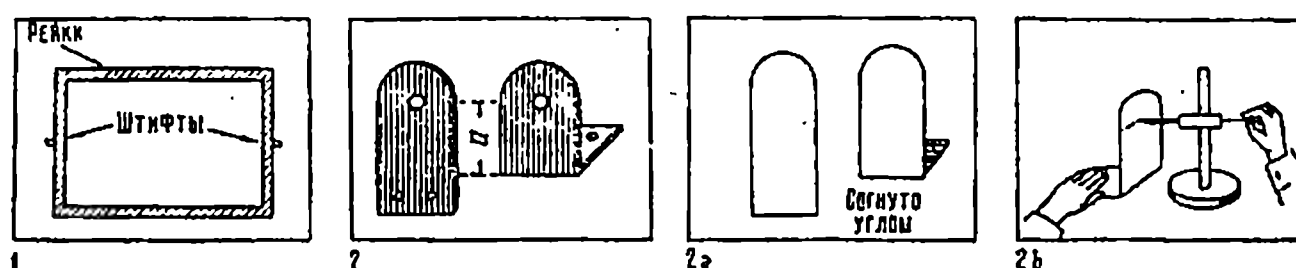


Указания.

1. Вырезать доску для качалки (около 20×30 см). Привинтить бортик из реек. На узких сторонах точно в центре выступают на 1 см штифты; это винты, головки которых после привинчи-

вания были спилены. К доске качалки прикрепляется маятник, состоящий из рейки длиной 60 см с поперечными планками по обоим концам. К доске качалок прибиваются два деревянных бруска, к которым затем прибивается верхняя планка маятника (см. рисунок). Рекомендуется качалку покрыть лаком.

2. Опорные стойки с гнездами для штифтов доски качалки следует выпилить из полосовой латуни толщиной 2 мм или из полосового железа той же толщины, просверлить отверстия, согнуть и прикрепить к рабочему столу (высота стоек до центра отверстия a равна 4 см, см. рисунок).

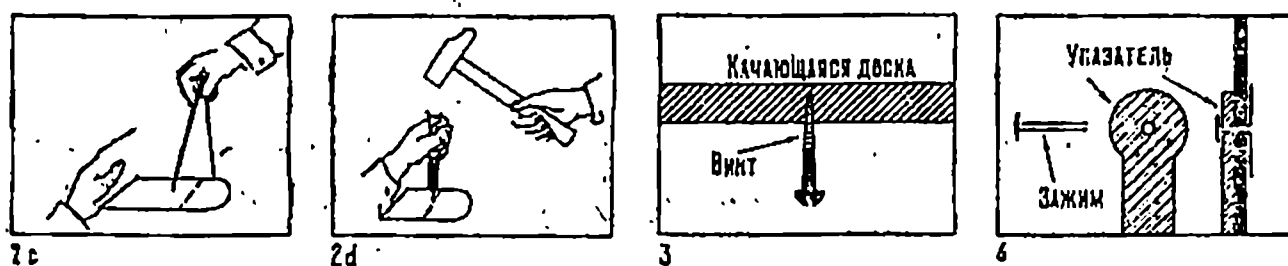


2а. Для того чтобы абсолютно точно выполнить такие гнезда или уголки, материал предварительно сгибают углом.

2б. После этого уголок кладут на горизонтальную плоскость, и высота отверстия определяется метчиком. Этим прежде всего достигается то, что высота отверстия (что важно для установки) обоих углов находится на одинаковом уровне.

2с. Циркулем с обеих сторон намечается центр.

2д. Полученное таким образом место пересечения отмечается керном. От этой метки можно при помощи циркуля точно провести полукруглую дугу, чтобы затем это полукружие точно опилить напильником. Далее эта метка, нанесенная керном, служит в качестве направляющего при сверлении спиральным сверлом, поэтому оба отверстия оказываются на одинаковой высоте от места сгиба. Также намечаются и просверливаются оба отверстия на том и на другом уголке. Края следует загладить напильником.



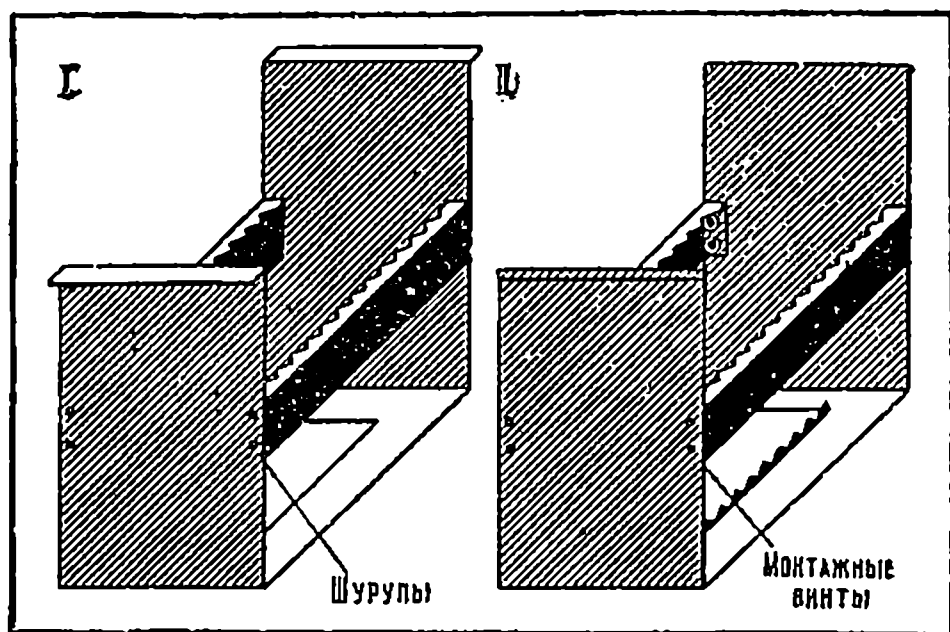
3. В качестве опор для доски-качалки могут служить также два круглоголовых винта, привинченных снизу, которые должны выдаваться на одинаковую высоту. Тогда прибор может быть установлен на любом подходящем столе. Целесообразна подстилка из жести, чтобы не повредить крышку стола. Важно, чтобы доска-качалка в этом случае была достаточно утяжелена, так как иначе она теряет равновесие от тяжести отвеса.

Ч а с ы д л я п р о я в л е н и я .

4. Минутная стрелка из картона так прикрепляется при помощи фигурного зажима на круглом картонном диске с нарисованным на нем циферблатом, что она с трудом может быть повернута (можно приклепать). Стрелка часов ставится на время начала проявления, и его уже нельзя забыть.

30. Приспособление для вертикального проявления пластинок

Назначение: одновременное проявление в специальном сосуде с выравнивающим проявителем большого числа пластинок.

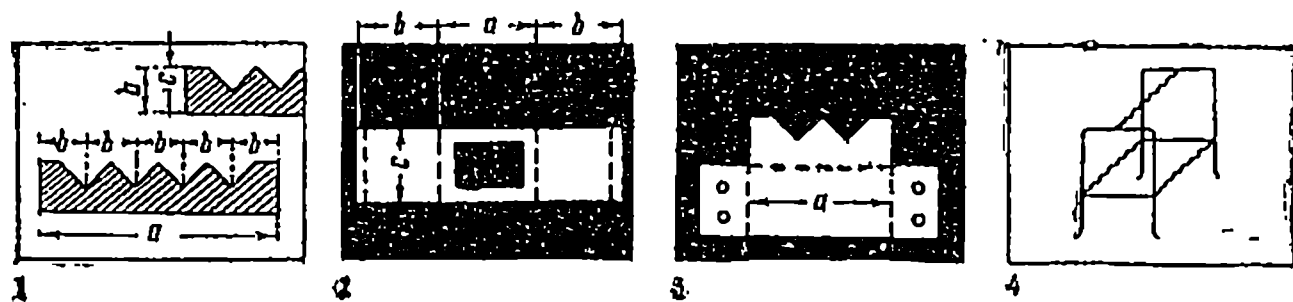


Решетка для пластинок может быть использована во время проявления, фиксирования и промывки (а также в качестве стойки для сушки). Пластинки в течение всего процесса обработки находятся в решетке

Указания.

Р е ш е т к а д л я п л а с т и н о к .

1. Выпилить из крепкого дерева рейки с желобками. Могут быть использованы также рейки с желобками, например, от старых стоек для сушки пластинок. Покроить



парафином или закрасить асфальтовым лаком. Размеры: a равно количеству желобков $(6-12) + 1$ см; $b = 1$ см; $c = 0,5$ см.

2. Нарезать оцинкованную жести. Размеры: a равно длине реек с желобками; b равно высоте пластинок плюс 2 см; c равно ширине пластинок плюс 1 см. Вместо выреза в средней детали можно сделать ситообразные отверстия. Согнуть по пунктирным линиям. Деревянные рейки прикрепить латунными винтами. Отверстия в жести предварительно просверлить.

3. Вместо деревянных реек могут быть выпилены полоски из оцинкованной жести и соответственно согнуты. Размеры, как указаны выше (1). Прикрепление монтажными латунными винтами. Целесообразно вырез в дне решетки также снабдить желобками. Для этого вырез в дне делают с зубцами, которые затем отгибаются кверху, как показано на рис. II.

4. Решетку для пластинок можно также соответственно выгнуть из оцинкованной железной проволоки. Места скрепления запаять. Рекомендуются двухкратное покрытие цапоновым лаком.

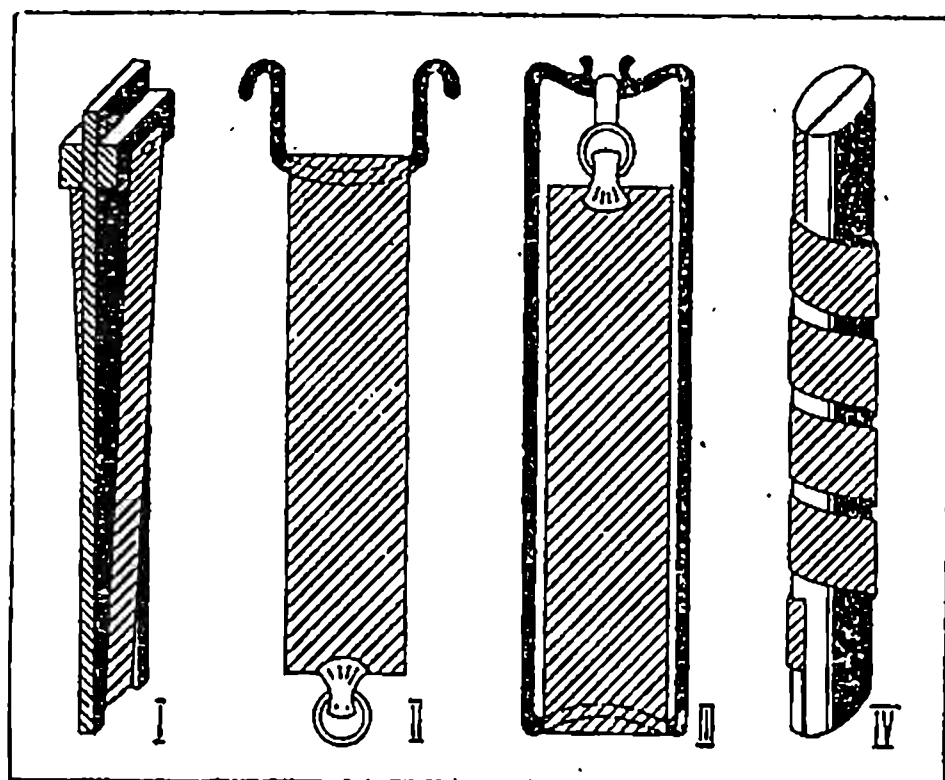
31. Приспособление для вертикального проявления пленок

Назначение: удобное проявление неразрезанных роликовых пленок.

Указания.

Приспособление (из дерева) для прикрепления пленки в растянутом виде.

1. Вырезать пластинку из отрезка доски или лучше из жесткой резины, винидюра толщиной 5 мм. Размеры: a

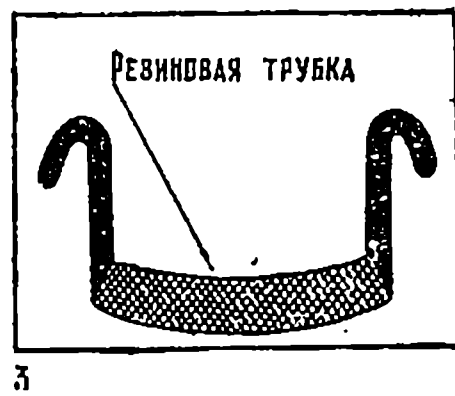
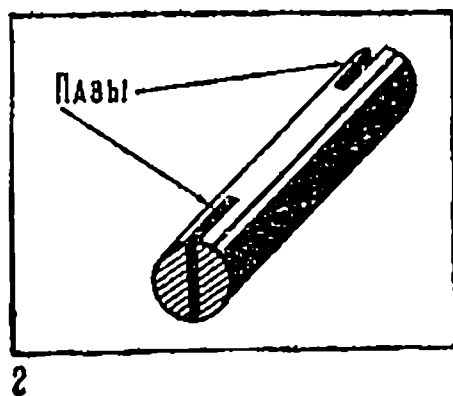
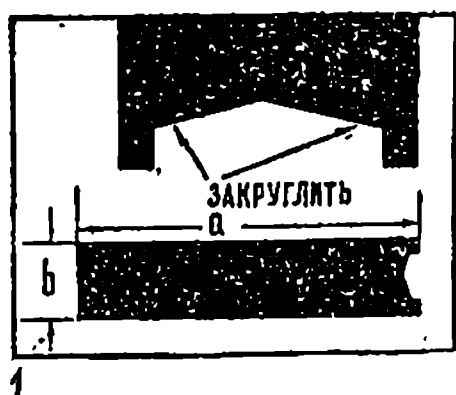


равно половине длины неразрезанной пленки плюс 4 см, b равно ширине пленки плюс 1,5 см. Края выреза на нижнем конце закруглить.

Пленка держится только за край и прикрепляется кнопками к деревянному бруску, привинченному сверху (рис. I). Де-

рево покрывается парафином и слоем лака.

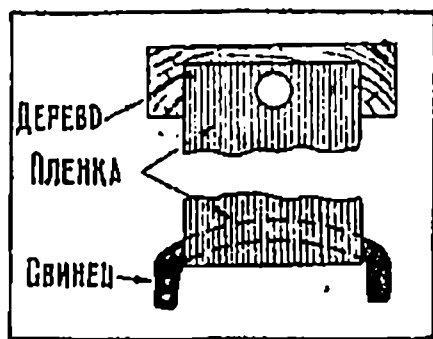
2. Наиболее простое вспомогательное устройство — валик из дерева подходящей длины с пазами с обоих концов. Деревянный валик следует покрыть парафином и лаком. Наматывание пленки показано на рис. IV.



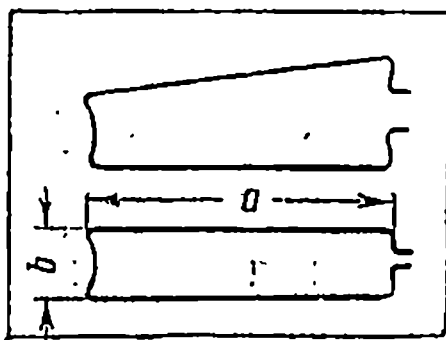
Металлические приспособления для растяжки пленки.

3. Пленка вешается на скобу из оцинкованной железной проволоки толщиной 5 мм. На место касания пленки надевается резиновая трубка. Оба конца пленки соединяются и растягиваются при помощи защипок для занавесок. Для утяжеления на концы подвешивают кольца из свинцовой проволоки (см. рис. II).

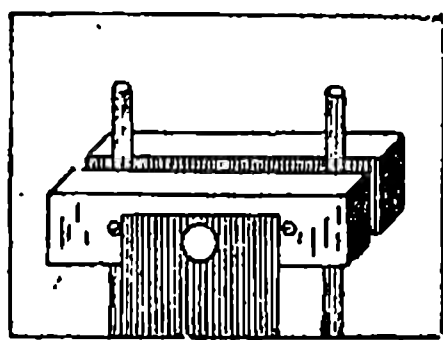
4. Можно также, наоборот, подвесить пленку за концы. Прикрепить кнопками к деревянным брускам. Для утяжеления подвешивают проволочную скобу (свинцовая проволока от 8 до 10 мм в диаметре).



4



5



6

5. Лучше использовать рамку для проявления из оцинкованной проволоки толщиной 5 мм (см. рис. III). Место касания защитить кусочками резиновой трубки. С верхнего края укрепить защипки на резинке для растяжки пленки.

6. Пленки с защитным слоем на оборотной стороне требуют применения двух защипок для разъединения концов пленки. Лучше: верхний конец рамки для проявления, описанный в пункте 5, зажать между двумя свинченными деревянными брусками, концы пленки прикрепить кнопками (рис. 6).

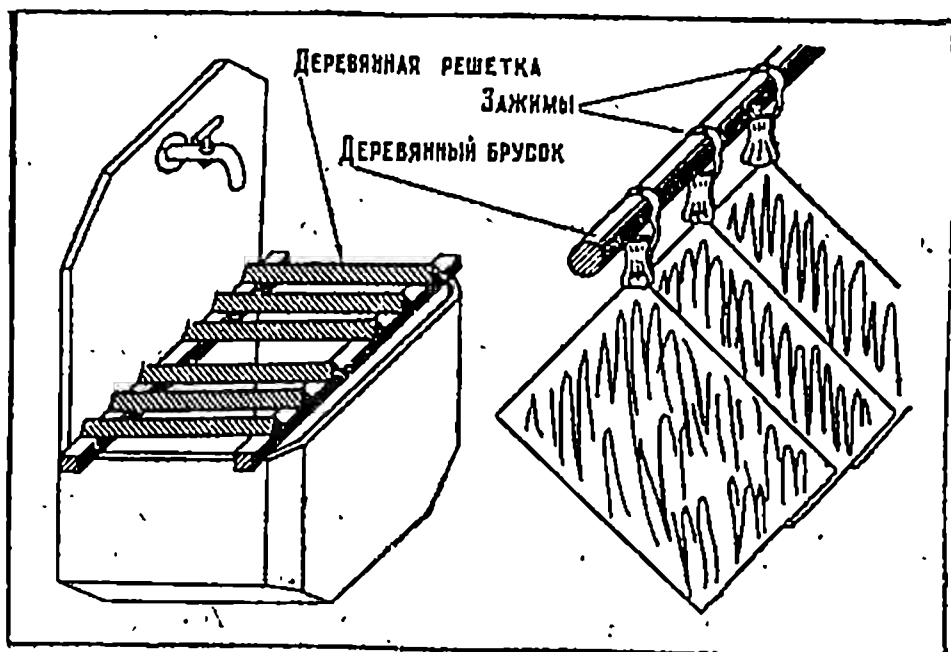
32. Вспомогательное приспособление для промывки

Назначение: удобная промывка негативов (пластинок и пленок) и отпечатков.

Указания.

Деревянные рейки и сливные баки.

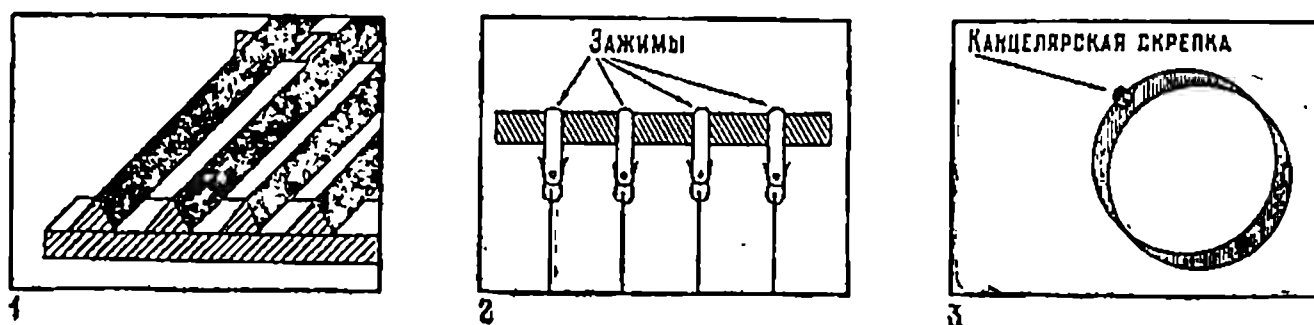
1. На толстые поперечные планки латунными винтами или медными заклепками прикрепляются трехгранные рейки (см.



указание 25, пункт 3). Размеры должны соответствовать величине сливного бака. На задней поперечной планке с нижней стороны делают небольшие вырезы так, чтобы решетка ложилась с небольшим уклоном назад.

Приспособления для промывки пленок и бумаг.

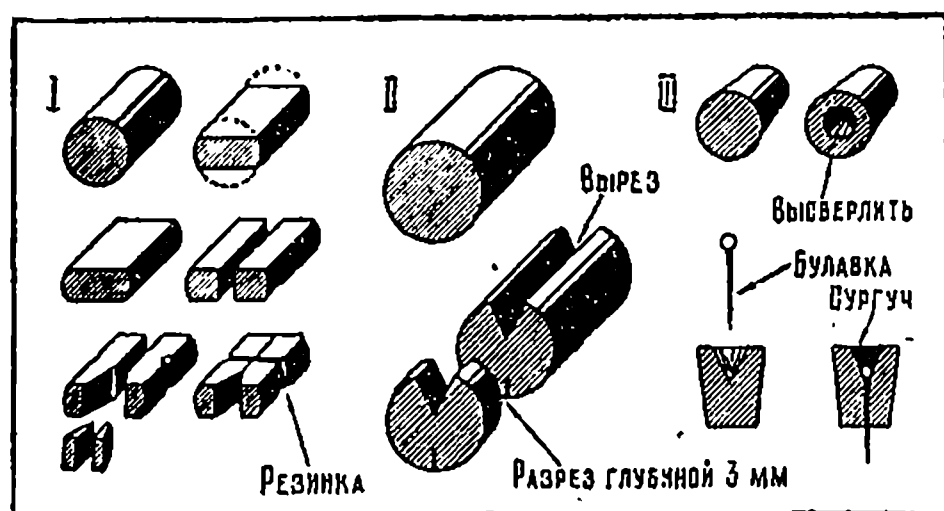
2. Занавесочные зажимы привинчиваются латунными винтами к деревянному цилиндру. Отпечатки и пленки, зажатые защипками, не могут ни погрузиться на дно, ни приклеиться друг к другу.



3. Концы роликовых пленок могут быть скреплены нержавеющей канцелярскими скрепками, и таким образом полученное кольцо погружается в сосуд с промывной водой.

33. Зажимы из пробок и булавок

Назначение: зажимы из пробок и булавок держат отпечатки и пленки в промывном сосуде в плавающем состоянии. Булавки служат для прикрепления пленок и отпечатков.



Указания.

З а щ и п к и
из корковых
п р о б о к.

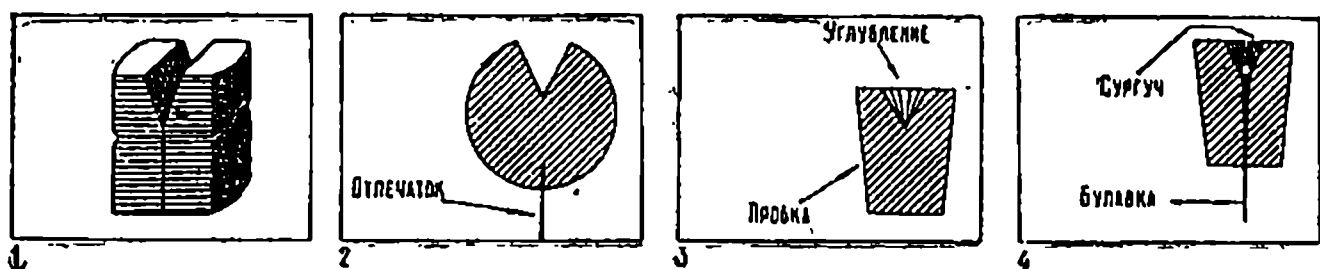
1. Пробки разрезают острым ножом (см. рис. I). На обеих частях

делают вырезы для круглых пакетных резинок, которые, пружиня, связывают обе половины. Целесообразно нижние концы пробковых половинок, которые схватывают бумагу, сточить с боков так, чтобы поверхности касания были по возможности меньшими.

2. Более простая форма (см. рис. II). На большой пробке вырезают длинный клин. С другой стороны делается прорез глубиной 3 мм. Если от такой пробки отрезать тонкие диски около 8 мм шириной, то их можно применить в качестве защипок; от сжатия клинообразной выемки вырез на противоположной стороне раскрывается настолько, что им может зажиматься отпечаток. Пробковые зажимы всегда следует хорошо отмывать. Остатки фиксажа дают пятна на отпечатках.

Б у л а в к и.

3. В небольших пробках с одного конца вырезают конусообразное углубление (см. рис. III).



4. Булавкой с большой головкой прокалывают пробку насквозь и место углубления затем заполняют сверху сургучом. Булавка должна быть обязательно нержавеющей, иначе от прикрепления влажных отпечатков и пленок возникают ржавые пятна.

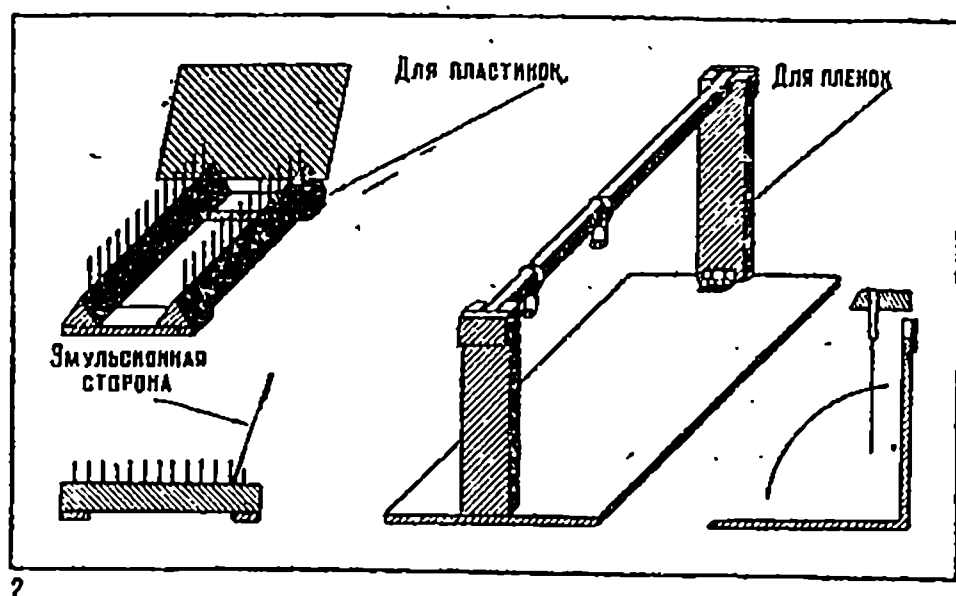
34. Станок для сушки пластинок и пленок

Назначение: установка пластинок и подвеска пленок для сушки.

Указания.

Станок для сушки пластинок.

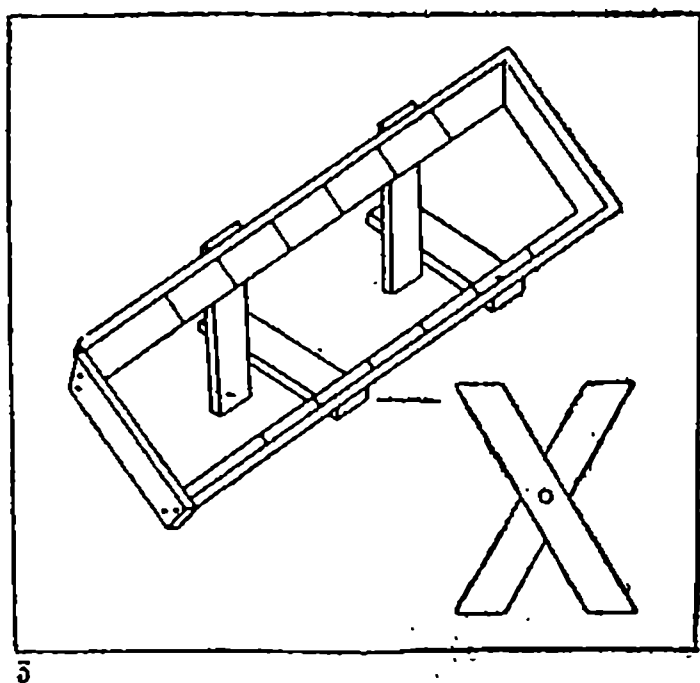
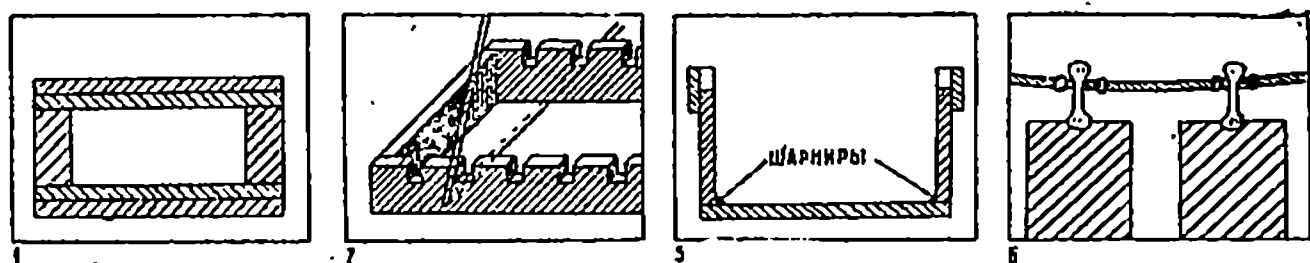
1. Две трехгранные рейки соединить деревянными поперечными планками. Вбить латунные штифты на расстоянии 1—2 см друг от друга. Штифты делают из винтов, у кото-



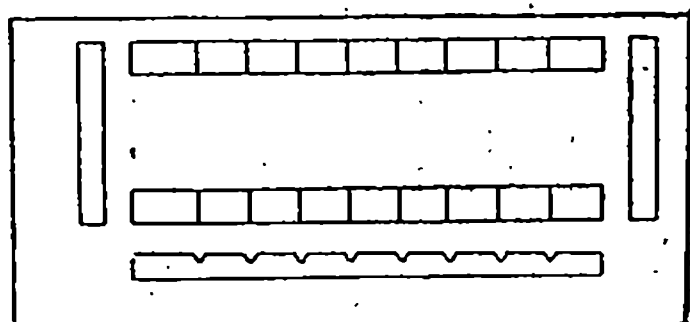
рых после этого откусывают головки. Концы следует закруглить. Пластины ставят между штифтами.

2. Можно также в двух поставленных на ребро планках выпилить углубления и в них вставлять пластинки.

Для сушки пластинок можно использовать и описанную в указании 30 решетку. Однако не трудно сделать и специальный станок для сушки.



3



4

3—4. Упрощенный станок для сушки пластинок. Нарезают деревянные планки нужной длины и на равных расстояниях пропиливают напильником (по рис. 4) желобки. Затем две такие планки с желобками соединяют (см. по рис. 3) гвоздями или винтами. Ножки изготавливаются, как указано на рис. 3, и соединяются посередине друг с другом при помощи винтов, гвоздей или заклепок из мягкого металла. Прикрепление их (гвоздями или винтами) к рамкам с желобками также видно на рис. 3.

Станок для сушки пленок (см. рисунок на стр. 96).

5. Описанное в указании 32, пункт 2 приспособление для поддержания на поверхности воды пленок и отпечатков может быть использовано также и для сушки. Деревянный цилиндр либо подвешивается горизонтально на шнурке, либо устанавливается на двух стойках; обе стойки прикрепляются к доске основания посредством петель и в нерабочем состоянии могут складываться.

6. Роликовые пленки подвешиваются при помощи кнопок или булавок к какому-либо выступающему деревянному краю (см. указание 32), а свободно висящий конец утяжеляется зажимом. Соответственно пленки можно также развешивать на шнуре при помощи зажимов. Для того чтобы подвешенные пленки не перемещались, на шнуре завязываются узлы, затрудняющие перемещение висящих рядом пленок. Плоские пленки можно сушить таким же способом.

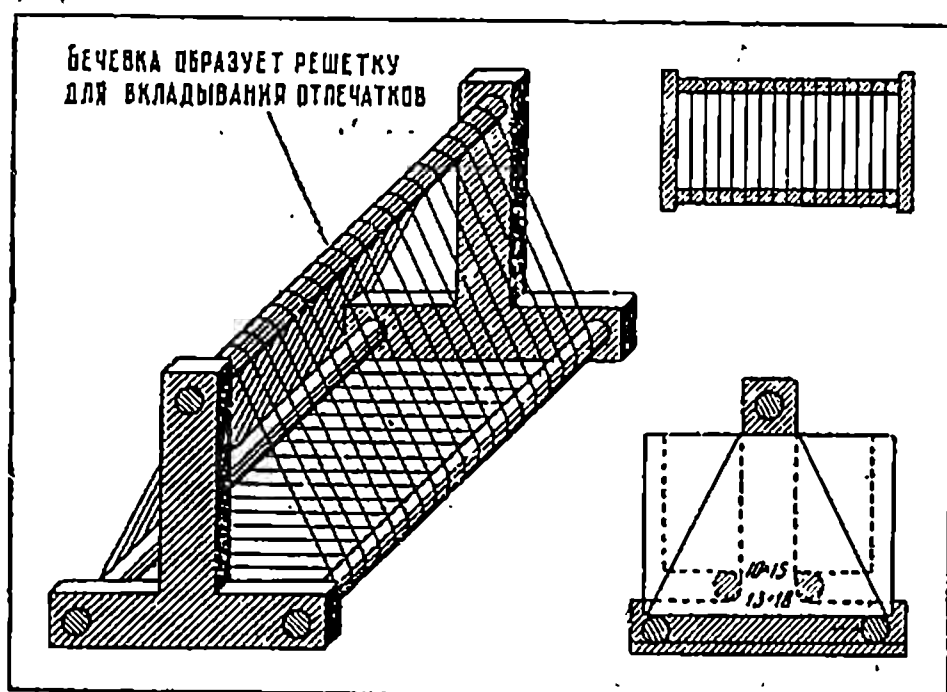
35. Станки для сушки отпечатков

Назначение: сушка фотоотпечатков.

Указания.

1. Нарезать круглые палочки одинаковой длины и сделать на них углубления, ручной пилой на расстоянии 1 см. Толщина шнура должна равняться толщине полотна пилы.

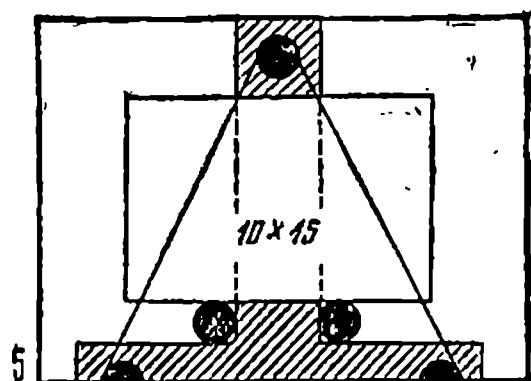
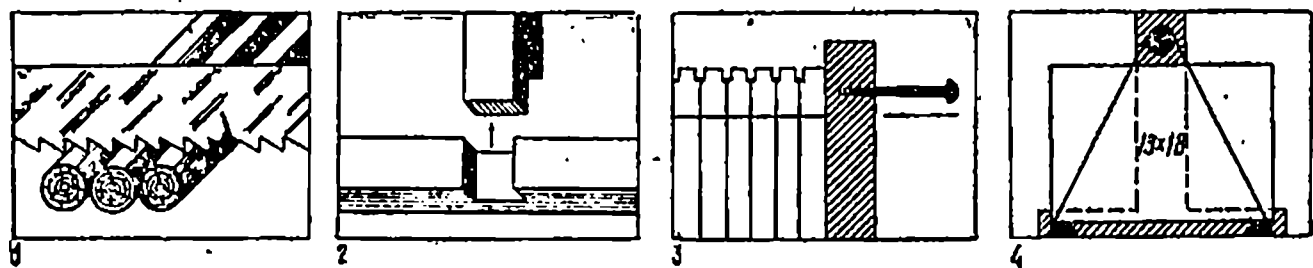
2. Нарезать прямоугольные планки длиной 20 см, вырезать пазы и склеить, как показано на рисунке стр. 98.



Эти планки можно также свинтить вместе без пазов, но тогда круглые палочки должны быть различной длины.

3. Соединение. Скрепление круглых палочек с планками производится гвоздями и винтами (лучше поставить на место и залить клеем). Натянуть шнурок.

4. Станок пригоден для бумаги форматом до 13×18 см. Для больших форматов прямоугольные планки должны делаться соответственно длиннее (для размера 18×24 см длина должна быть равна приблизительно 25 см).



5. Для сушки отпечатков меньших форматов, например открыток, нужно повесить опору. Для этого нужно на горизонтальные планки стойки положить две круглые палочки. Лучше на стойки надеть резиновое кольцо так, чтобы натянутые между стойками резинки служили опорами для

отпечатков. Положение резинки по высоте может быть изменено по желанию.

Другая возможность. Фотобумагу можно также разложить для сушки на белую промокательную бумагу или на белую марлю, натянутую на деревянную раму.

36. Копировальный аппарат

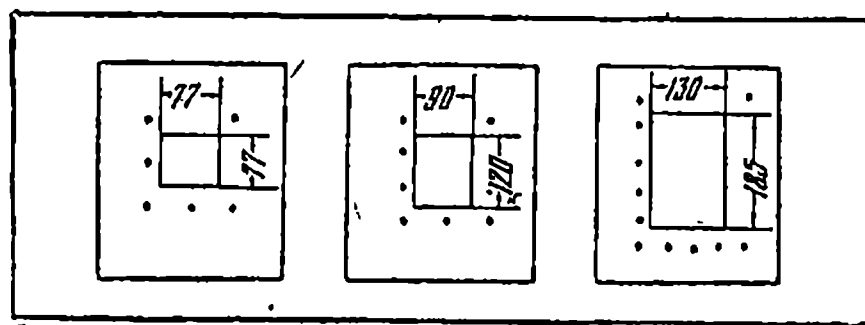
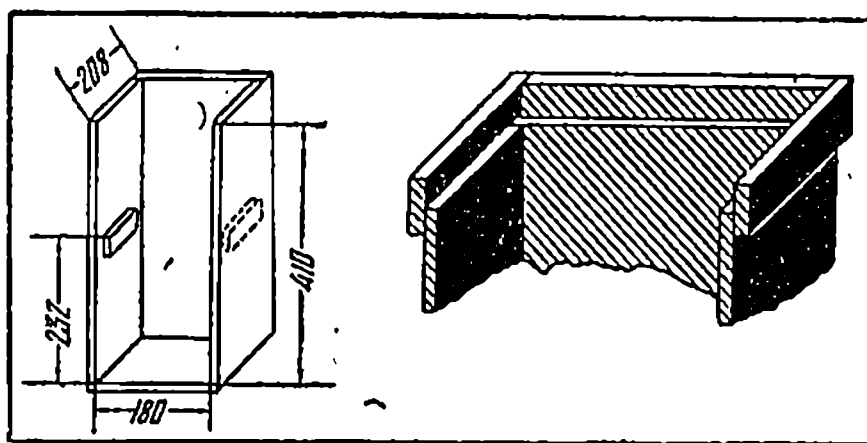
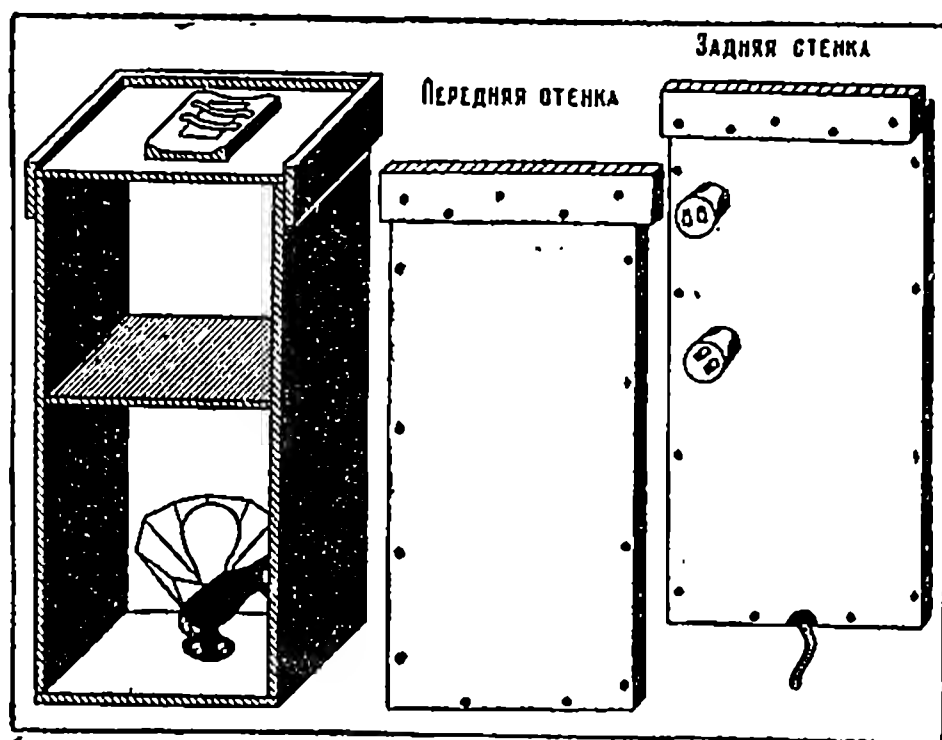
П р и м е н е н и е: для копировального прибора используются покупные сменные копировальные рамки (6×6 см, 9×12 см и 13×18 см). В зависимости от величины негатива закладывается соответствующая копировальная рамка. Передвижная тонкая металлическая маска (также покупная) в копировальной рамке 13×18 см делает возможной печать выбранного формата. После того

как негатив вложен, включается сначала красная лампочка, чтобы проверить правильность положения негатива и наложения бумаги для копирования, а затем — белая лампочка на время, необходимое для экспонирования.

Указания.

1. Изготавливают боковые стенки. Размеры 18×24 см. Привинтив планки (рис. 1 и 2), делают паз, в который вдвигают различные копировальные рамки.

2. На двух внутренних сторонах стенок на заданной высоте (23 см) укрепляются планки для наклеивания в дальнейшем матового стекла (рис. 2). Затем доска основания и три стенки прочно склеиваются и привинчиваются друг к другу или приколачиваются гвоздями (свет не должен проникать!). Одна из стенок должна отвинчиваться (для вкладывания матового стекла и смены пришедших в негодность электроламп).



3. Изготавливаются сменные копировальные маски. На рис. 3 указаны размеры отверстий всех копировальных масок. К ним привинчиваются покупные или изготовленные своими силами копировальные рамки. Размеры: $a — 6 \times 6$ см = $7,7 \times 7,7$ см; $b — 9 \times 12$ см = 9×12 см; $c — 13 \times 18$ см = $13 \times 18,5$ см (размеры изменяются в зависимости от способа изготовления).

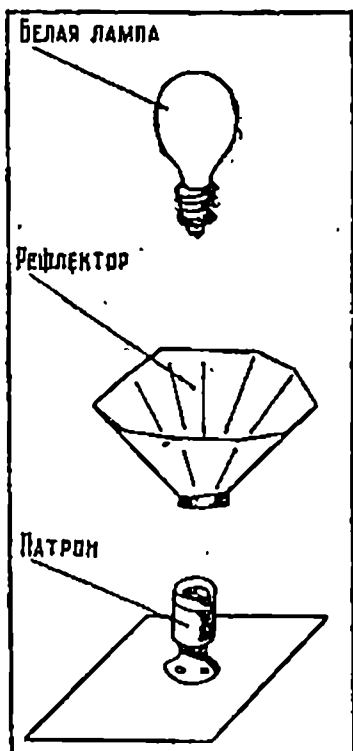
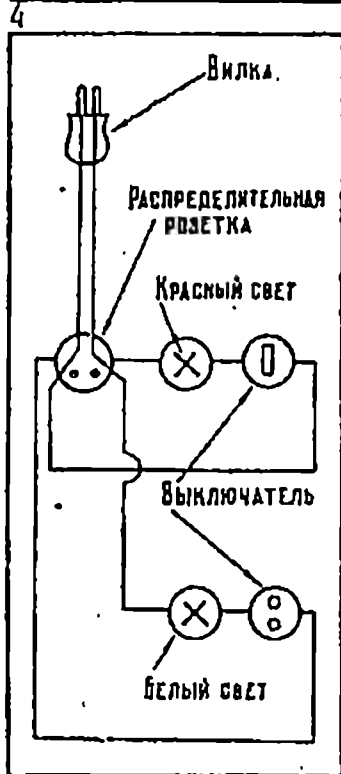
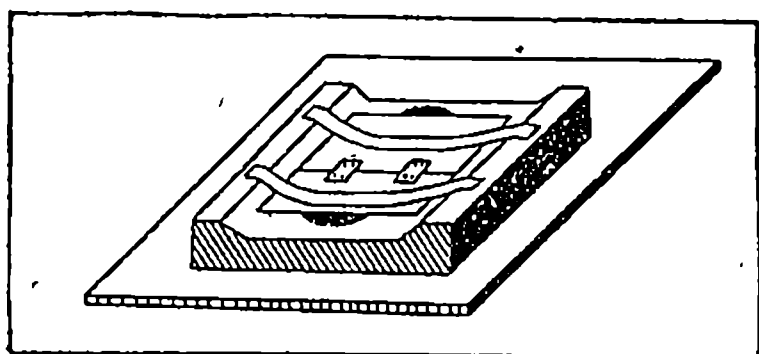
Наружные размеры используемой доски основания должны рассчитываться так, чтобы доска плотно входила в паз (свет не должен проникать).

4. На приводимом рисунке показана копировальная рамка, смонтированная на доске основания. Соединение осуществляется винтами для дерева и клеем, чтобы препятствовать проникновению света.

5. Включение. Электрошнур, введенный через просверленное отверстие, которое снабжено для светонепроницаемости резиновой прокладкой, имеет на конце

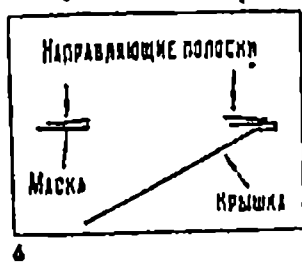
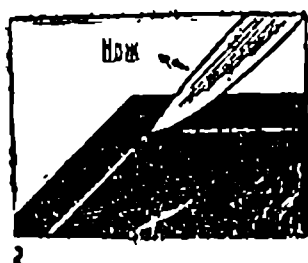
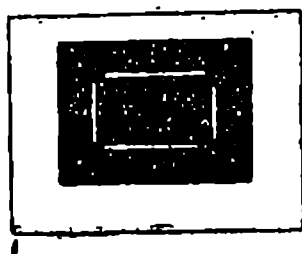
вилку. Внутри аппарата шнур оканчивается двойной штепсельной розеткой, к которой присоединяется проводом в хлорвиниловой изоляции красная лампочка через выключатель и белая лампочка с выключателем (отверстие для включения сверлить наружу).

6. В центре дна монтируется прямой стенной патрон для установки белой лампочки (красную лампочку можно прикрепить сбоку). Для лучшего использования света рекомендуется применение покупного или сделанного своими силами отражателя.



37. Маски

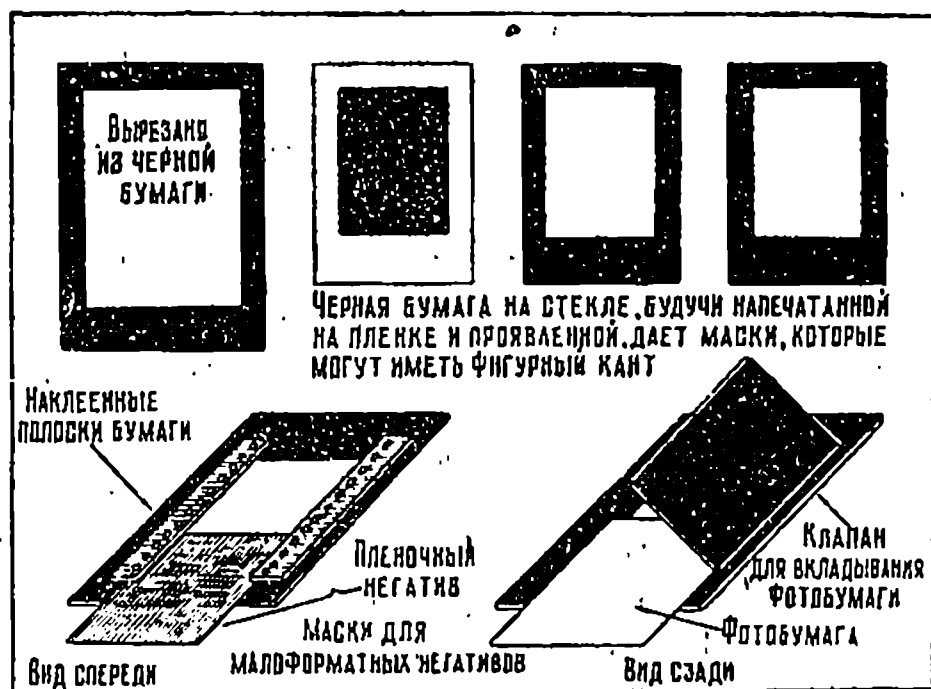
Назначение: кадрирование и получение белого канта на отпечатках.



Указания.

1. Точно определить и наметить размер кадра. Вырезать его ретушевальным скребком или острым ножом, положив на стеклянную пластинку. Прорези не доводить до самых углов.

2. После того как прорезаны прямые линии, нажатием ножа выталкиваются уголки.



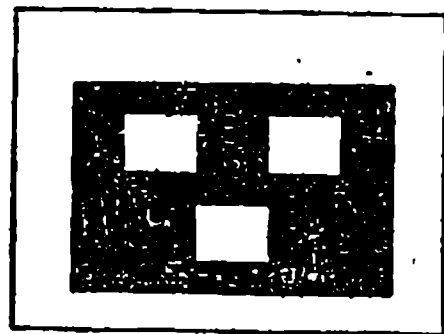
3. Можно также наклеить на стеклянную пластинку полосы черной бумаги по величине желаемого кадра, затем отпечатать их на пленку и проявить (контрастно работающим проявителем). Таким путем получают маски с нужным вырезом

(см. рисунок). Если приклеиваемую черную бумагу не отрезать, но только наметить линию обреза, а затем оторвать, то получится маска с рваными краями.

Маска для малоформатных негативов:

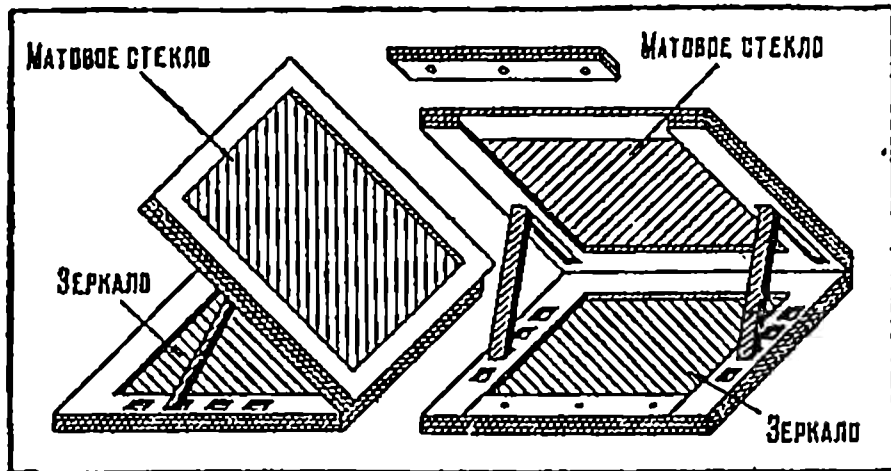
4. Вырезать маску, как указано выше в пунктах 1 и 2. С наружной стороны наклеить узкие бумажные полоски, служащие направляющими для негативов. С обратной стороны сделать клапан для того, чтобы светочувствительную бумагу всегда вкладывать в одном и том же положении по отношению к негативу.

5. Можно сделать в одной маске несколько вырезов с направляющими полосками, чтобы на открытках получать одновременно отпечатки с нескольких негативов.

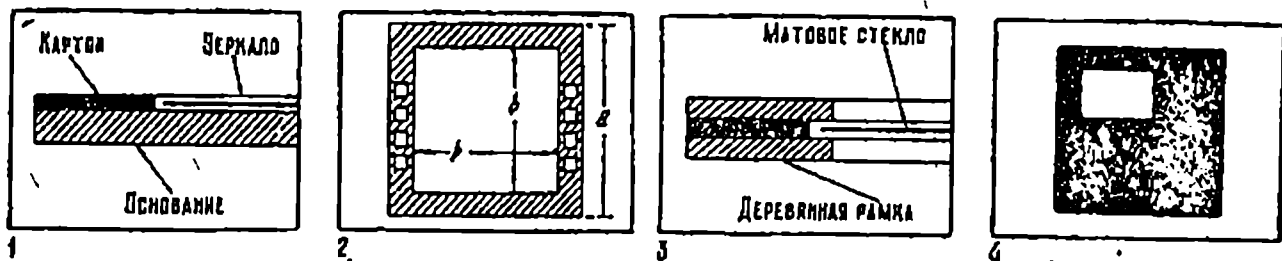


38. Станок для ретуши

Назначение: вспомогательное приспособление для заделки точек на негативах и улучшения негативов и диапозитивов в проходящем свете.



Вместо зеркала можно также применять белый картон или папку, оклеенную станиолом



Указания.

1. Вырезать доску основания 25×25 см. На нее наклеить картонную рамку с вырезом 20×20 см. Толщина картона должна быть равна толщине зеркального стекла.

2. Выпилить деревянные рамки размерами: $a = 25$ см, $b = 19$ см. Боковые вырезы служат для упора стоек рамки с матовым стеклом (см. рисунок). Верхнюю рамку, помещенную над зеркальным стеклом основной доски, рекомендуется укрепить винтами, чтобы можно было легко сменить матовое стекло.

3. Выпилить две деревянные рамки. Размеры такие же, как указано выше в пункте 2. Стойки для установки выпиливаются из обрезков при изготовлении рамки и укрепляются при помощи петель. Обе рамки свинчиваются вместе с проложенными между ними картонными рамками и матовым стеклом, скрепляются винтами и присоединяются к доске основания при помощи петель.

Для смены зеркального или матового стекла сбоку в рамке делается вырез, закрываемый планкой из

дерева или картона, которая вставляется и привинчивается только после того как вставлено стекло (см. рисунок).

Приспособление для ретуширования малоформатных негативов.

4. Если необходимо ретушировать маленькие негативы, то для укрепления негативов на матовое стекло станка кладется не слишком тонкий картон с соответствующим вырезом для негатива.

УВЕЛИЧЕНИЕ

39. Простая увеличительная приставка

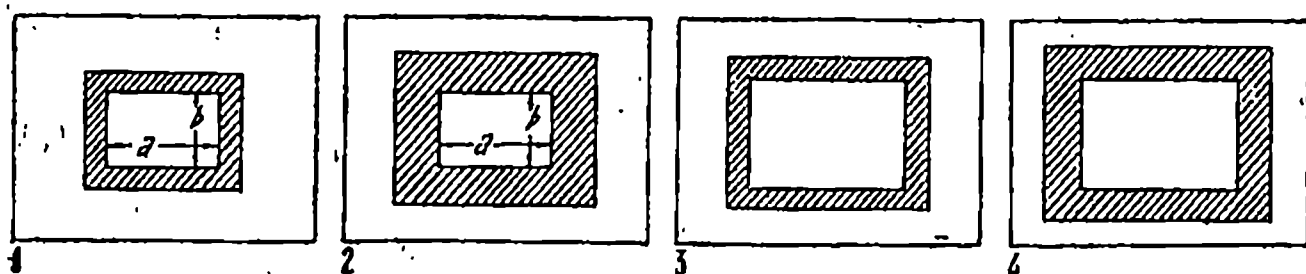
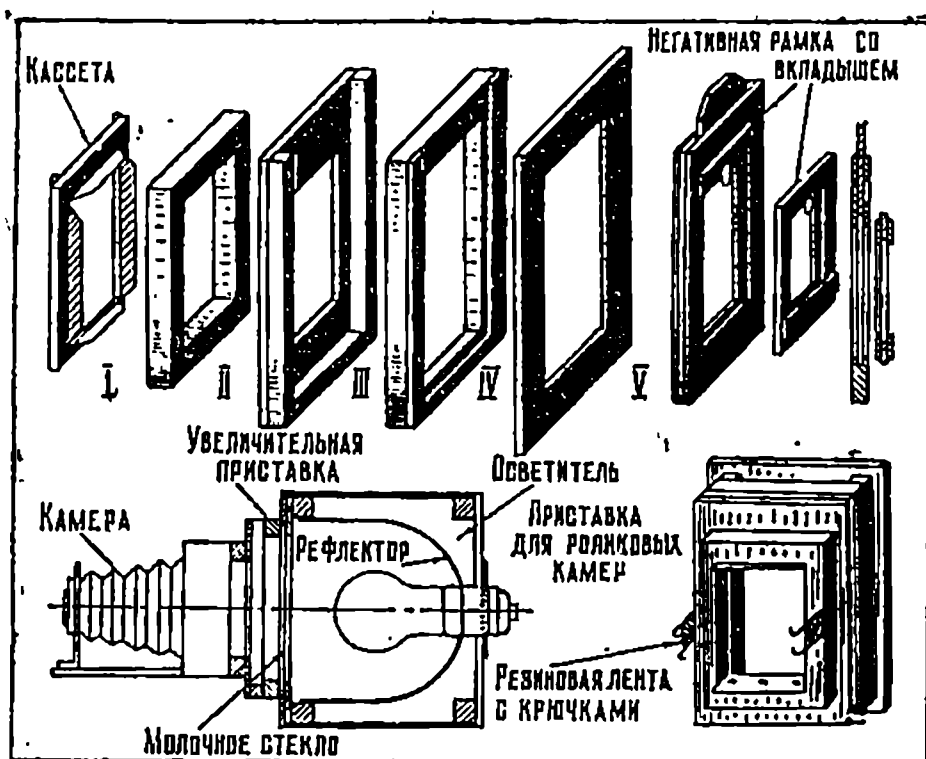
Назначение: приспособление к съемочной камере для увеличений.

Указания.

Приставка для пластиночной камеры.

1. Собрать раму II из деревянных планок сечением 15×15 мм. Внутренние размеры: a и b равны формату камеры ($6,5 \times 9$ см и т. п.). К ней прикрепляется кассета, подходящая к пазу камеры (см. указание 4, пункт 2).

2. Выпилить раму III. Внутренние размеры a и b должны быть, как указано в пункте 1. Наружные размеры: 11×16 см.



К ней с трех сторон приклеиваются планки (верхняя сторона), которые являются направляющим пазом для негативной рамки. Толщина планки 1×1 см.

3. Сделать раму *IV* 15×15 мм. Наружные размеры такие же, как и для рамы *III*. Приклеенные с трех сторон полоски образуют паз для молочного (опалового) стекла. Толщина прокладки равна толщине стекла.

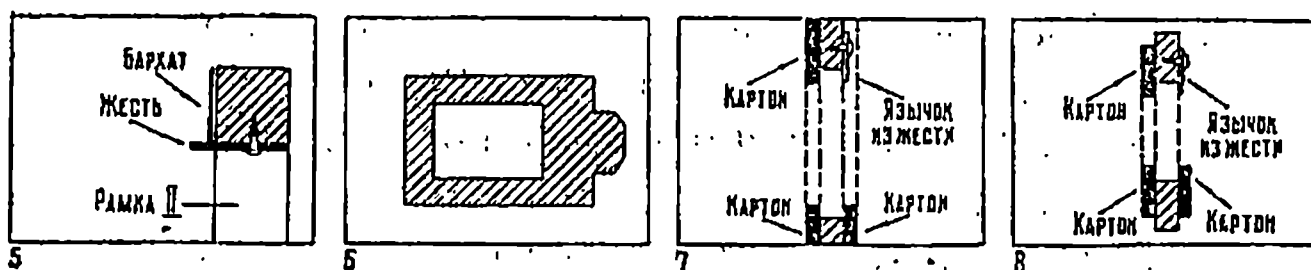
4. Выпилить раму *V*. Внутренние размеры, как у рамы *IV*. Наружные размеры равны 13×18 см. Все рамы соединить последовательно в порядке номеров (на клею, гвоздями или винтами). Рамы *II* и *III* внутри зачернить. В качестве корпуса для помещения лампы можно использовать лабораторный фонарь, описанный в указании 27. Приставка вдвигается в паз фонаря. Лампочка должна находиться от молочного стекла на расстоянии около 4 см. Указанные здесь размеры (расчеты) приставки сделаны для негативов форматом до $6,5 \times 9$ см. Для негативов формата 9×12 см размеры должны быть соответственно изменены. Корпус лампы в этом случае целесообразно построить согласно указанию 41.

Приставка для роликовых пленок и камер типа «Любитель».

5. Раму *II* делают подобно тому, как изображено в указании 4, пункты 6 и 7. Камера прикрепляется при помощи крючков и резинок (см. рисунок стр. 103). Дальнейший рабочий процесс, как описано выше (пункты 1—4).

Рамка для негатива.

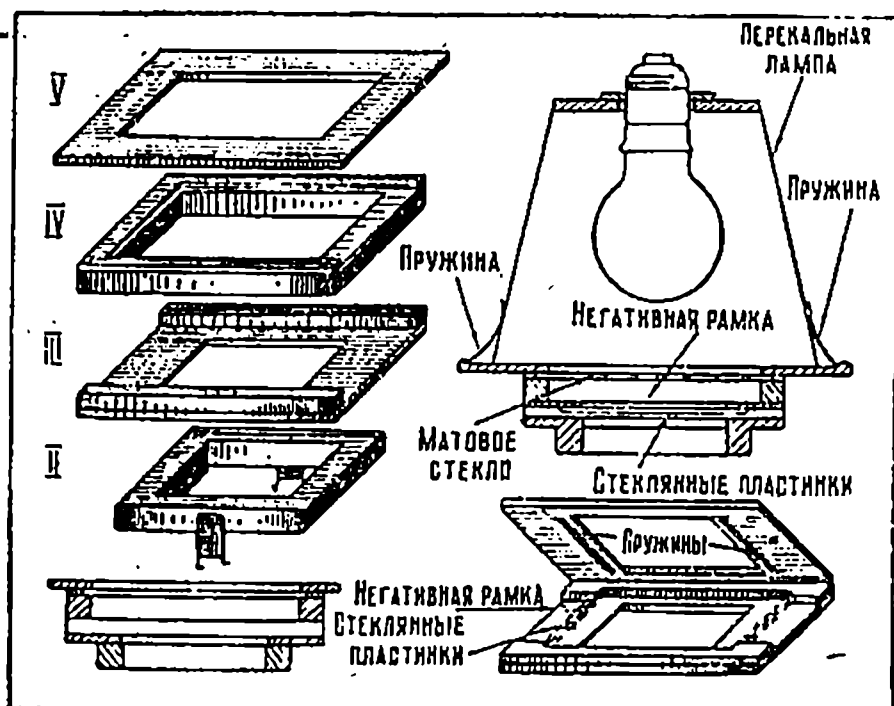
6. Выпилить рамку с ручкой. Внутренние размеры равны формату негатива ($6,5 \times 9$ см).



Приставка для увеличения неразрезанных пленок.

Вертикальное устройство. Внешние размеры фальца должны быть в соответствии с пазом рамы *III* (2).

7. На обратную сторону наклеить рамку из картона той же величины. Внутренние размеры должны быть на 6 мм меньше, чем формат негатива, т. е. 5,9×8,4 см. Спереди также наклеивается картонная рамка, вырез которой по ширине соответствует вырезу деревянной рамки. Снизу находится картон, так же, как и на оборотной стороне, выдаваясь на 3 мм, сверху находится выемка для жестяного язычка. Негатив вдвигается в нижний паз и сверху закрепляется жестяным язычком. (Пленки кладутся между двумя стеклами.) Тем же способом можно изготовить вкладыши для негативов меньших форматов. Рамки и вкладыши зачернить (протравой, тушью и т. п.).



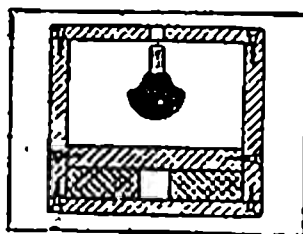
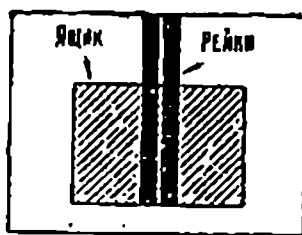
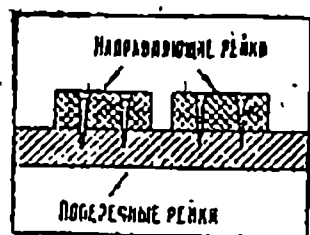
40. Фотоувеличитель

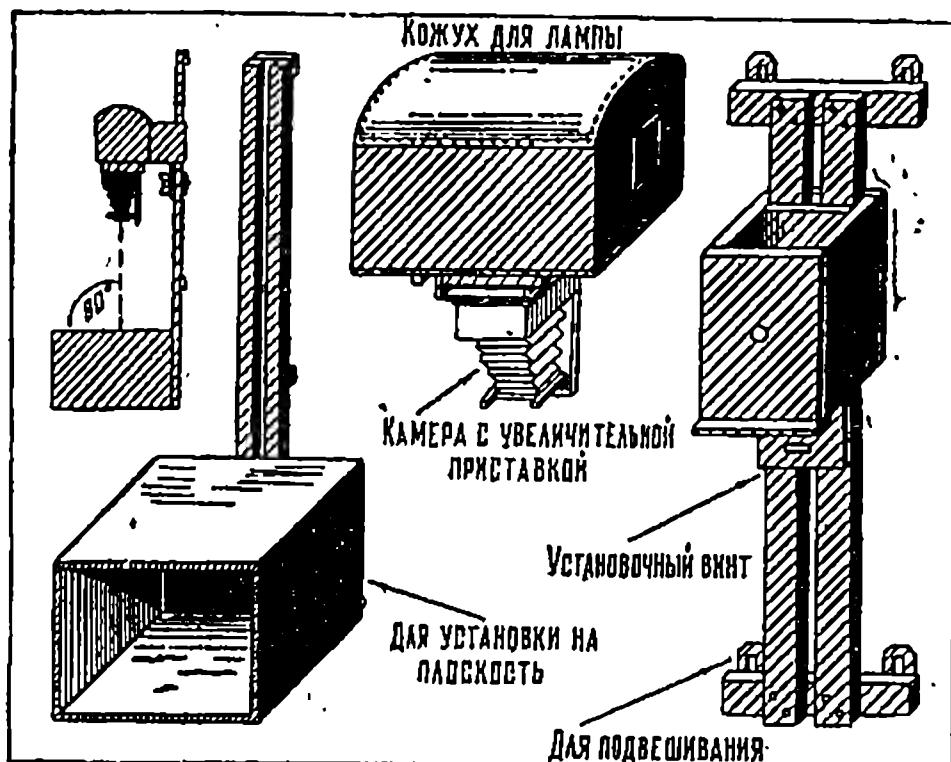
Назначение: соединение камеры, увеличительной приставки и кожуха лампы в один увеличительный аппарат, работающий в вертикальном положении.

Указания.

1. Заготовить салазки. Две рейки из дерева твердой породы сечением 2×5 см соединяются по концам поперечными планками, выдающимися с боков. Расстояние между рейками по меньшей мере 1 см. Петли от рам для картин, прикрепленные к поперечным планкам, служат для подвешивания салазок к стене.

2. Направляющие рейки могут быть также несколько длиннее и привинчиваются к дну какого-либо прочного

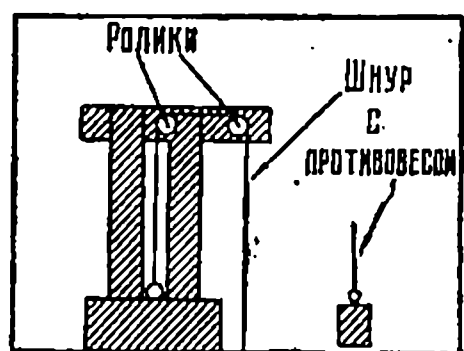




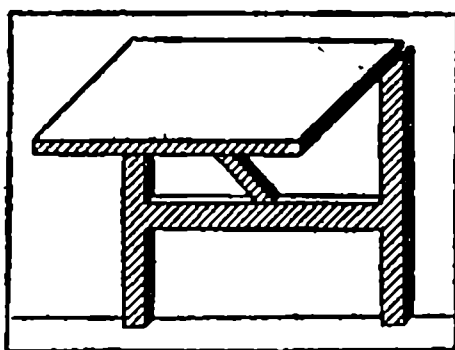
Увеличительный аппарат для вертикального использования; может быть построен по рисунку к указанию 5

ящика. Тогда увеличительный аппарат можно поставить где угодно.

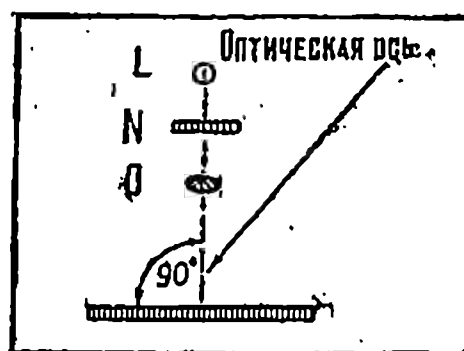
3. Корпус, соответствующий по размерам салазкам, свинчивается из пяти дощечек. Верхняя дощечка просверливается для укрепления кожуха лампы при помощи штативного винта. Прикрепленные к нижнему концу поперечные рейки образуют опору для кожуха лампы (см. рисунок).



5



6



7

4. Средняя дощечка, лежащая на направляющих рейках, немного длиннее, чем корпус. На нижнем конце она просверливается. Болт с барашком и подвижным противовесом, находящимся позади ведущих реек, служит для закрепления корпуса на желаемой высоте.

5. Подвижной корпус может быть также привешен на шнуре, который пропускается через ролики в верхней части салазок и к которому на другом конце привязан противовес. Если прибор точно отбалансирован, то закрепляющий винт на цоколе становится излишним. Противовес

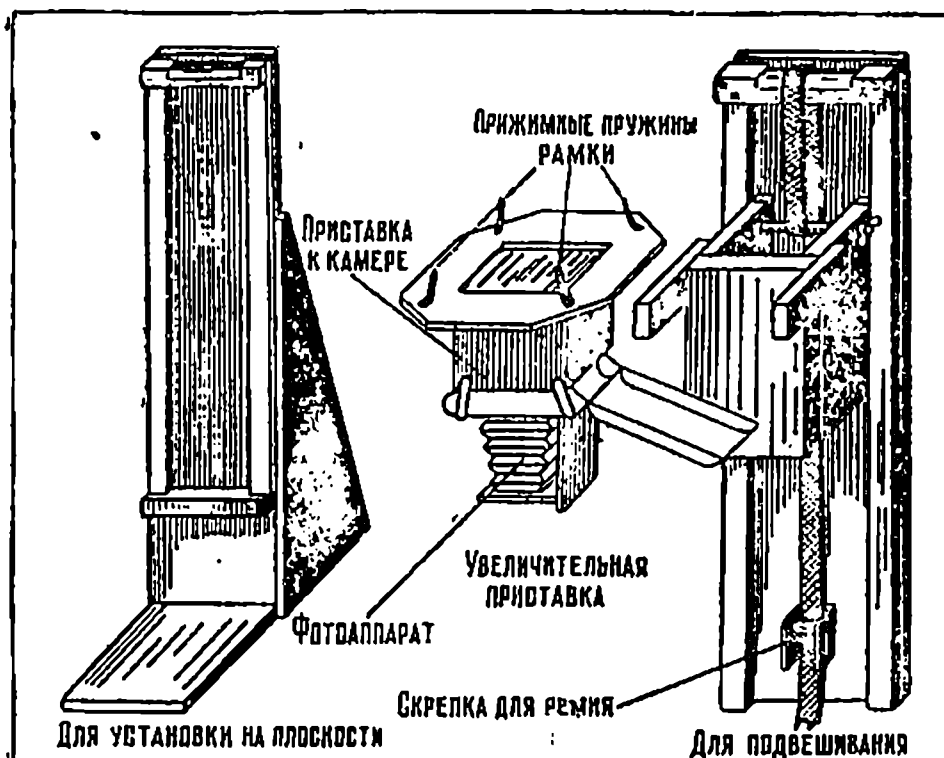
целесообразно сделать из ящика, наполненного дробью или кусочками железа.

6. В качестве экрана для бумаги, на котором делается увеличение, можно использовать стол. Удобен откидной стол, прикрепляемый к стене. Чертежная доска может использоваться в качестве крышки стола.

7. Необходимо обратить внимание на то, чтобы оптическая ось, которая проходит через центр лампы L и объектива O , была точно вертикальной по отношению к поверхности стола, а последняя была бы параллельна негативу N .

Фотоувеличитель для роликовых камер.

Полосья здесь выполняются так, как они описаны в указании 5. Прибор может быть подвешен к стене или прикреплен к доске основания при помощи боковых защитных щечек. Приемная доска соответствует устройству, описанному в указании 45. Подвижное основание подвешено на ремне, который проходит через закругленную рейку вверх салазок и закрепляется снизу зажимом. Корпус выполнен



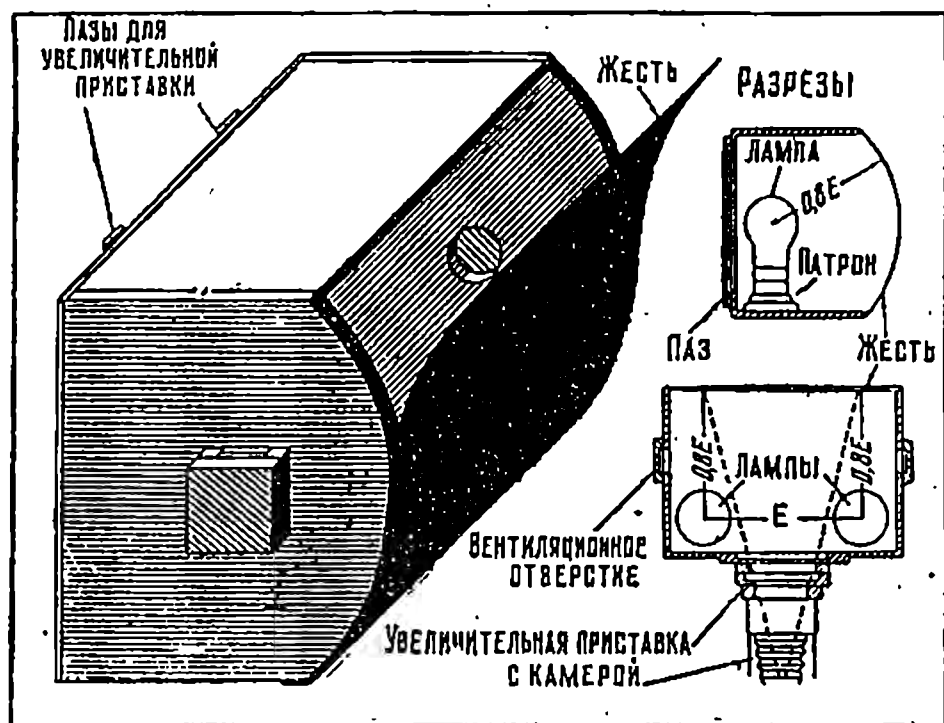
несколько иначе. Он несет на себе не кожух для лампы, а увеличительную приставку для неразрезанных роликовых пленочных негативов, изображенную в конце указания 39. Камера прикрепляется к увеличительной приставке при помощи промежуточной детали, служащей для удлинения растяжения (см. указание 4). В качестве источника света используется рефлектор от осветителя для перекальных ламп. Он укрепляется на пружинах для экрана увеличительной приставки. Естественно, для сохранности пленочного негатива должна использоваться не очень мощная лампочка (60—100 *вт*). В остальном для данного прибора пригодно также все сказанное в пункте 7.

41. Кожух лампы для рассеянного света

Назначение: осветитель для увеличителя, дающий более мягкий рассеянный свет.

Указания.

1. В качестве основания берется доска размером 22×30 см с вырезом 11×16 см, по которому прикре-

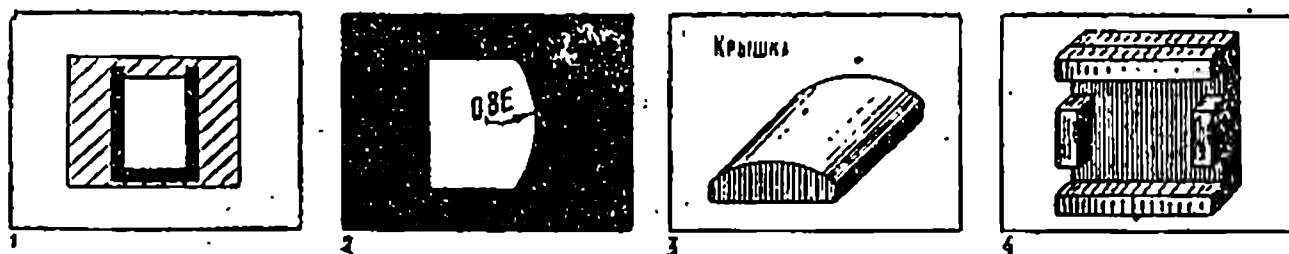


С этим кожухом для лампы увеличительная приставка (указание 40) применяется без молочного стекла

пляется паз для вдвигания увеличительной приставки (указание 39).

Если рама V приставки больше 13×18 см, то размеры доски основания (дна) должны быть соответственно изменены.

2. Сделать ящик из досок толщиной в 1 см. На боковых стенках отметить центр лампы и от него начертить дугу радиусом $0,8 E$ для того, чтобы сделать необходимый из-



гиб для крышки. E равно расстоянию между обоими центрами ламп (см. рисунок). На одной из длинных стенок ящика монтируются стенные патроны для ламп. Выключатель прикрепляется снаружи.

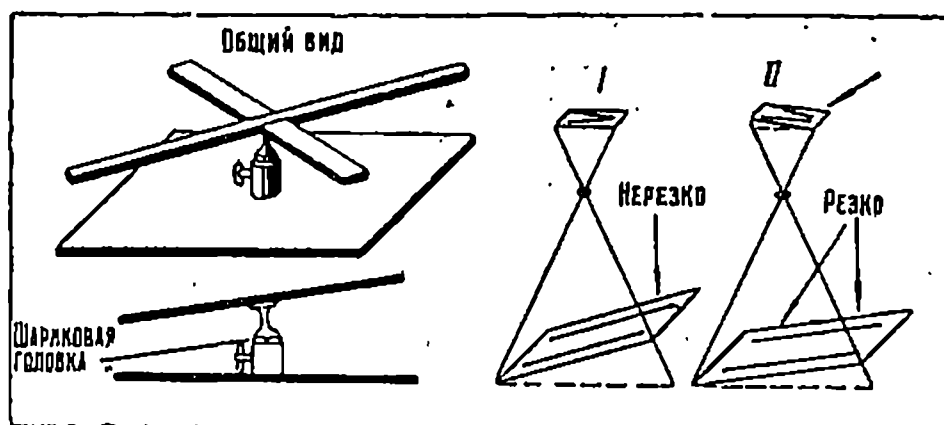
3. Крышка из оцинкованной жести должна быть сделана съемной или просто привинчена. Внутренние стенки должны быть покрашены белой краской. Для жести: смесь магнезий и цапонового лака.

4. Вентиляционные отверстия проделываются в боковых стенках. Проникание света наружу можно устранить при помощи приклеенных планок с дощечками. Внутренние стенки планок и дощечек зачернить.

42. Приспособление для трансформирования

Назначение: исправление при увеличениях перспективных искажений в негативе.

Неизбежные при малоформатных съемках искажающие сходящиеся линии можно выправить при увеличении наклоном поверхности бумаги I. Довольно заметное различие в расстояниях точек изображения на фотобумаге от негатива



приводит к частичной нерезкости, которая может быть устранена только диафрагмированием. Если одновременно наклонить негатив на некоторый угол к плоскости фотобумаги II, то изображение становится равномерно резким и его можно увеличить с полным отверстием диафрагмы

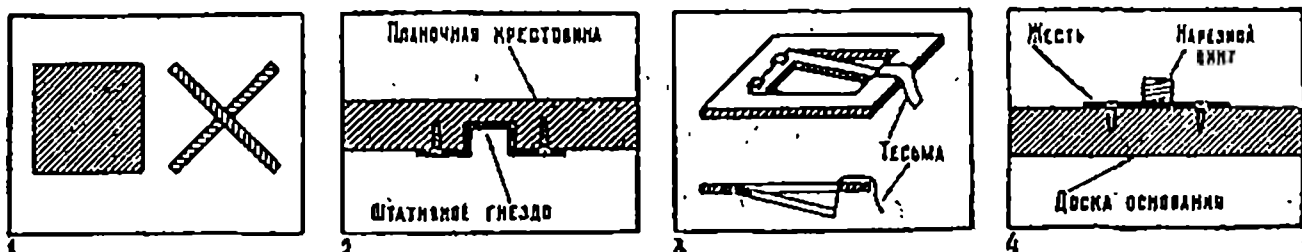
Указания.

1. Изготовить две дощечки или две планки для крестовины. Размеры — соответствующие доске увеличительного аппарата или накладываемой кадрирующей рамки.

2. С нижней стороны верхней доски или крестовины в центре вставить штативное гнездо.

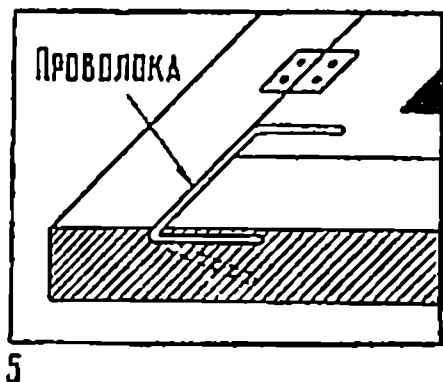
3. В середине доски основания (сверху) привинтить кусок жести с припаянным нарезным винтом $\frac{3}{8}$ дюйма.

Обе дощечки (крестовины из планок) соединить при помощи шариковой или самодельной штативной головки, которая ввинчивается между ними (см. указание 7). Верхняя часть может быть укреплена с любым наклоном. Фетровая накладка препятствует соскальзыванию наложенной кадрирующей рамки.



Приспособление для наклона негатива.

4. Рамка для негатива подвижно укрепляется внутри большой рамки при помощи двух петель. Наклон рамки осуществляется тесьмой.



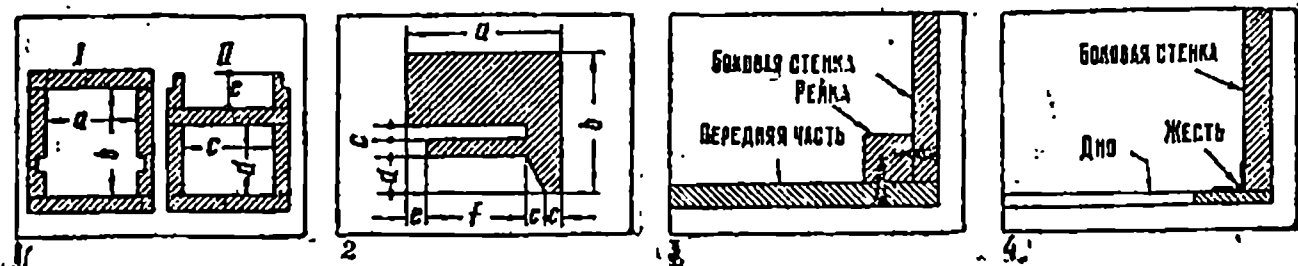
5. Проволочная скоба, прикрепленная к внутренней рамке, определяет угол наклона. Могут быть нанесены и угловые деления. Размеры приспособления для наклона зависят от площади негатива увеличительного аппарата. Во всяком случае должно быть достаточное пространство для внутренней подвижной рамки.

43. Увеличительная приставка с конденсором

Назначение: дает возможность применять при увеличении по выбору прямой, рассеянный или комбинированный свет.

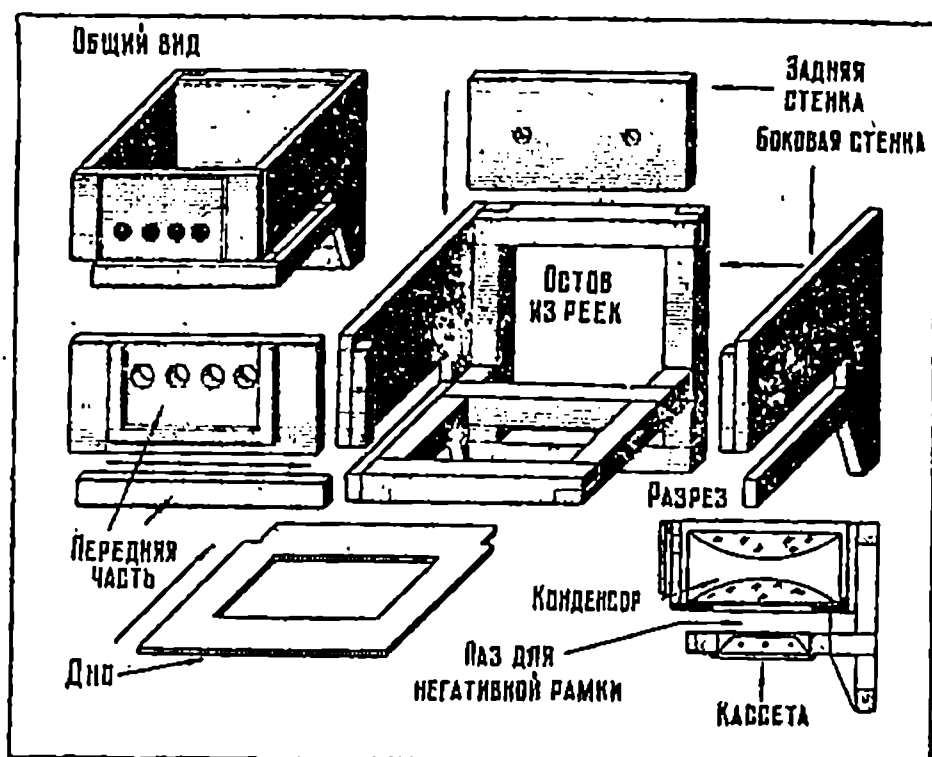
Указания.

1. Рамки I и II изготовить из деревянных реек 2×2 см. Размеры: $a=12$ см, $b=14$ см, $c=12$ см, $d=9$ см, $e=4,5$ см. Обе рамки прикрепить точно прямоугольно к станине (по рисунку на стр. 111). К раме II прикрепляется вырезанная кассета 9×12 см (см. разрез) для вдвигания камеры (см. указание 4, пункт 2).



2. Выпилить две боковые стенки из досок толщиной 8—10 мм. Размеры: $a=20$ см, $b=18$ см, $c=2$ см, $d=5$ см, $e=2,5$ см, $f=13$ см. Вырезать из такой же доски заднюю стенку (9×16 см) и обе передние части (ширина 9 и 2 см, длина 16 см плюс удвоенная толщина дерева).

Увеличительная приставка для аппарата 9×12 см имеет конденсор диаметром 15 см. Для аппарата $6,5 \times 9$ см — конденсор диаметром около 12 см. В этом случае размеры соответственно уменьшаются. Негативная рамка изготавливается по указаниям 45 и 46

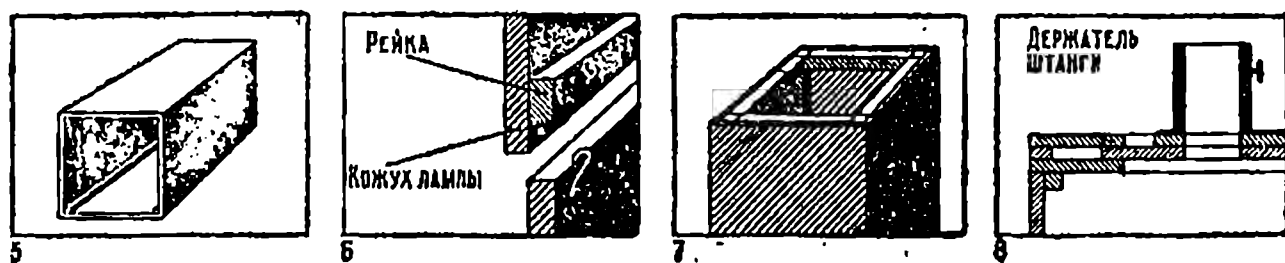


3. Обе боковые части, задняя стенка и узкая передняя планка (шириной 2 см) привинчиваются к станине из реек. Часть передней стенки (шириной 9 см) при помощи двух планок (длиной 8 см) прикрепляется к торцу боковых стенок. В передней части этой детали высверливаются вентиляционные отверстия (см. рисунок).

4. Основание (дно) вырезается из доски дерева твердой породы толщиной 5 мм. Вырез 9×12 см делается точно посередине. Дощечка прикрепляется жестяными полосками, согнутыми под прямым углом к боковым стенкам (так же к передней и задней стенкам).

Кожух лампы с регулируемым патроном.

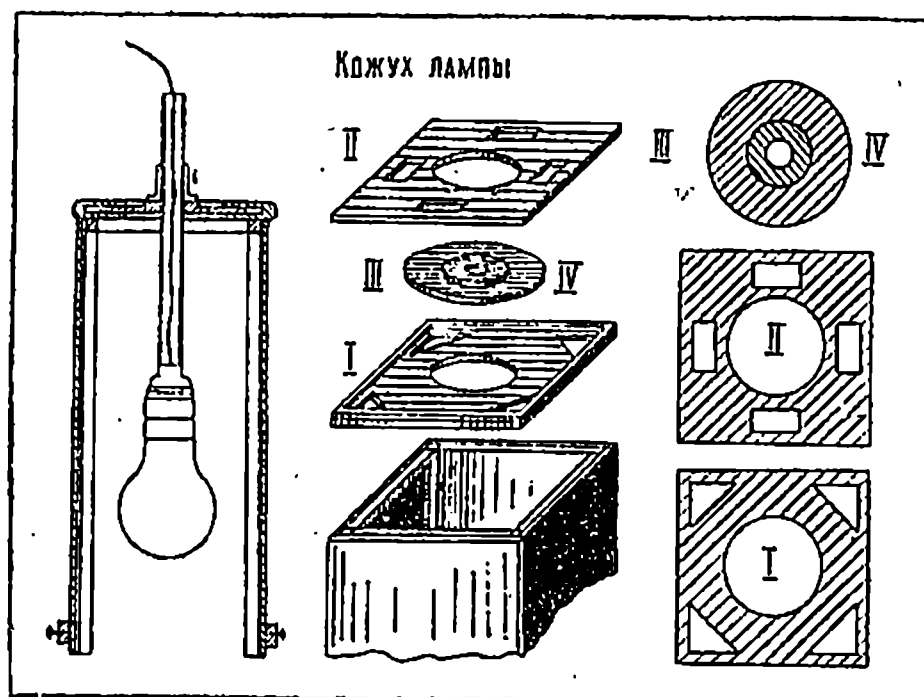
5. Изготовить тубус из фанеры толщиной 3 мм, длиной 35 см. Боковые стороны скрепить угольниками из планок. Внутренние стенки полезно выложить асбестовыми листами. Поперечный разрез тубуса — квадрат со стороной, равной 16 см. Наружный размер равен внутреннему размеру увеличительной приставки.



6. Вокруг тубуса на расстоянии 1 см от нижнего края привинтить узкие рейки. Соединение кожуха лампы с увеличительной приставкой производится при помощи крючков.

7. К верхнему краю кругом прикрепить угольники из реек для привинчивания крышки.

8. Крышка состоит из двух квадратных фанерных досочек I и II, между которыми проложена рамка из реек (см. рисунок). Обе доски имеют посередине круглый вырез (диаметр 8 см) и по четыре отверстия для вентиляции, сделанные в разных местах так, чтобы оттуда не проникал прямой свет. Между досочками помещаются два concentрически склеенных диска из фанеры (III и IV диаметром 12 и 5 см) так, чтобы их положение можно было менять. Отверстие посередине (диаметром 2 см) служит для того, чтобы провести в него латунную трубку (рис. 8), которую можно установить на любой высоте при помощи муфты с установочным винтом.



Кожух лампы для прямого и комбинированного света. Для рассеянного света рекомендуются конструкции, описанные в указаниях 39 и 41



9. На трубку (длиной 25 см) с 10-мм резьбой для навинчивания патрона надевается муфта с установочным винтом. Для закрепления трубки в нужном положении электрошнур пропускается внутри трубки.

44. Стол для вертикального увеличителя

Назначение: обеспечение удобства в работе и возможность производства больших увеличений.

Указания.

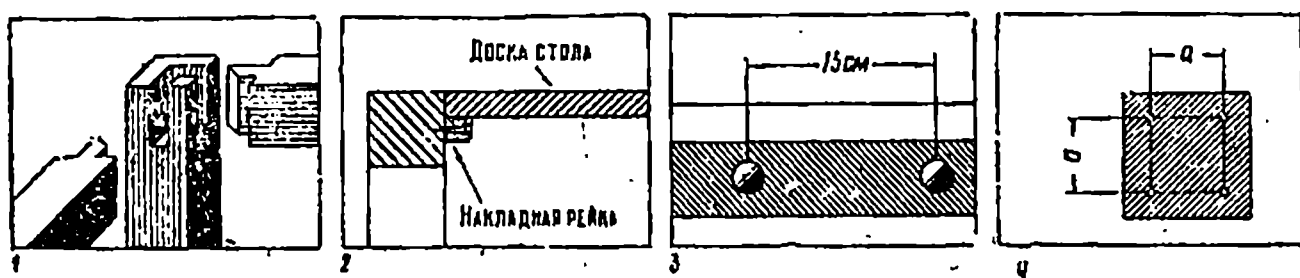
1. Изготовить станину стола по рисунку из брусков сечением 6×6 см. Наружные размеры: высота 75 см, ши-

рина 62 см, глубина 52 см. Заднюю стенку и боковые части укрепить распорками.

2. Сделать крышку стола размером 40×50 см из досок толщиной 20 мм. К верхним горизонтальным боковым брускам станины привинтить накладные рейки сечением 15×15 мм.

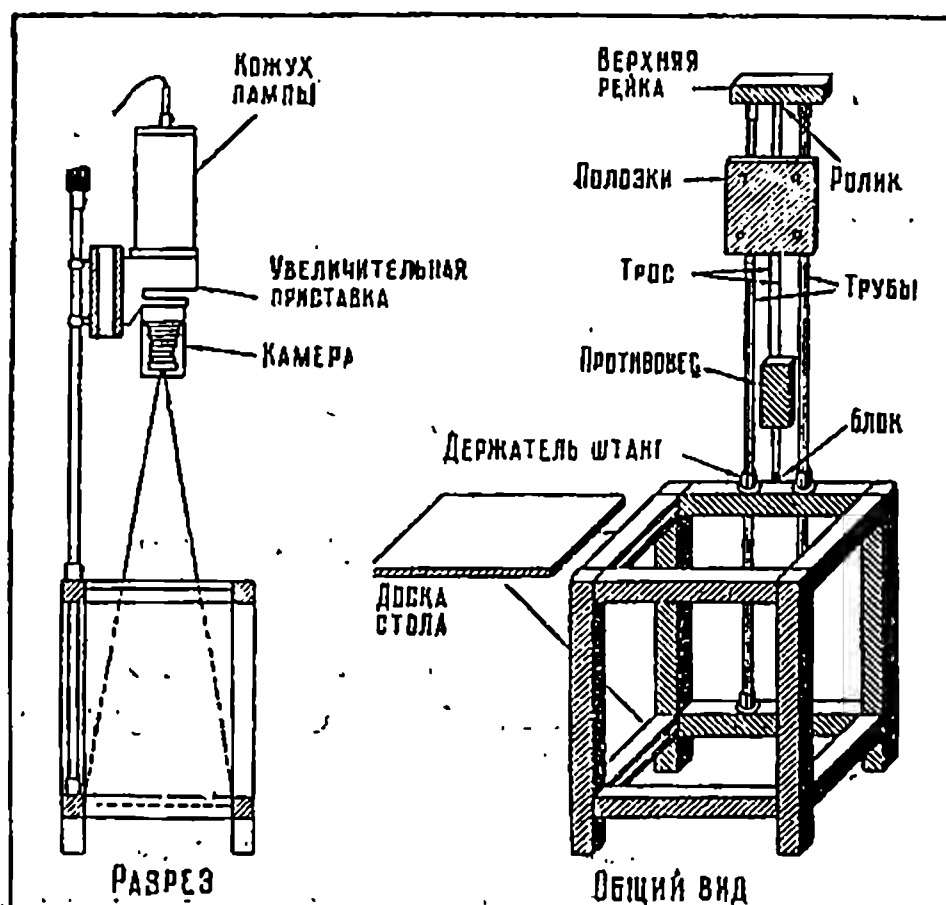
Кроме того, можно сделать и другие накладные рейки для промежуточных положений доски стола.

3. Пробуравить два отверстия диаметром 26 мм в верхних горизонтальных брусках задней стенки для проходящих в них стоек увеличителя. Стойки делаются из трубок диаметром 25 мм. Расстояние между центрами отверстий 15 см.



4. Вырезать деревянную доску толщиной 20 мм для салазок. Наружные размеры: 25×25 см. Четыре отверстия для держателей (направляющих колец) должны быть сделаны точно на расстоянии $a=15$ см (см. пункт 5).

Нормально доска стола вкладывается в станину сверху, если требуются большие увеличения, то снизу. Слева изображена приставка со сменным увеличительным устройством; относящийся сюда футляр для лампы с регулируемым патроном описан в указании 43



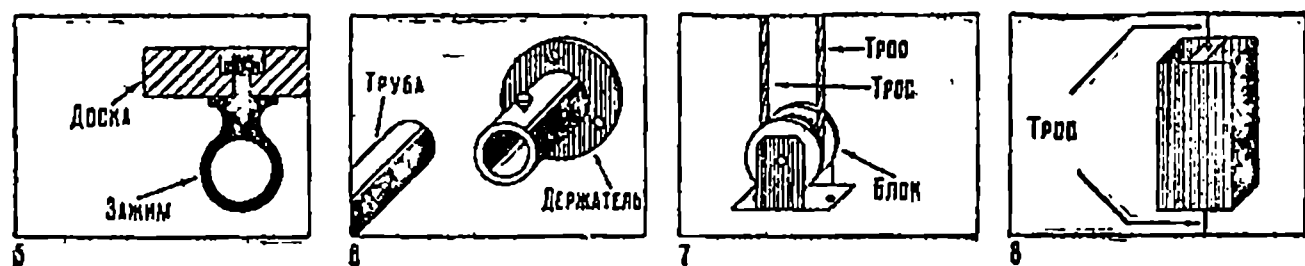
5. Держатели для 25-мм трубок по возможности брать изображенной формы, укрепить в салазках (пункт 4). Если головки винтов должны утапливаться, то нужно сверху просверлить сначала большее отверстие и затем с обратной стороны с достаточной точностью (см. пункт 4) сделать меньшее отверстие.

Салазки должны легко скользить вверх и вниз по стержневым трубкам. При необходимости держатели можно расширить.

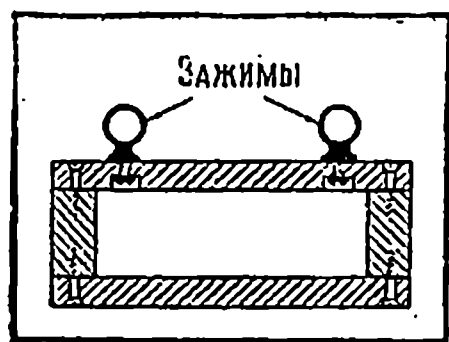
6. Укрепить по два держателя для стоек увеличителя на обоих горизонтальных брусках задней стенки и на верхней планке длиной 25 см. Целесообразно придерживать расстояния a (пункт 4), когда держатели салазок надеты на обе направляющие стойки, два держателя стержней надеты на выступающие короткие концы и оба держателя стоек привинчиваются в этом положении.

7. Салазки навешиваются или прикрепляются на тросе, который перекинут через два ролика (катушки): один на станине стола, другой на главной рейке.

8. В качестве противовеса служит жестяная коробка (около $8 \times 4 \times 20$ см), наполненная обрезками железа и



дробью. Приспособление должно быть так сбалансировано, чтобы салазки вместе с увеличительной приставкой останавливались на любой высоте.



9. Увеличительная приставка прикрепляется к салазкам так, чтобы оптическая ось проходила вертикально по отношению к доске стола (см. указание 40, пункт 7) и чтобы по возможности попадала в центр доски (на расстоянии 20 см от задней стороны).

Последнее достигается соответствующим изготовлением салазок.

Свободно стоящие трубы, служащие для направления движения салазок, достаточно прочны, так что изображен-

ная выше увеличительная приставка, обладающая вместе с двойным конденсором (диаметром 12 или 15 см) довольно солидным весом, может быть без опасений прикреплена к салазкам. Конечно, можно верхнюю планку соединить при помощи двух прочных брусков со станиной, тогда нет надобности доводить трубы до нижней переключины станины и можно применить более тонкие трубы (диаметром 20 мм). При глухом креплении иногда принято направляющие салазок укреплять прямо к стене, а стол делать подвижным. Вместо увеличительной приставки можно для целей репродукции прикреплять к подвижным салазкам увеличительного стола также и съемную камеру в соединении с приставкой к камере для удлинения растяжения (см. указание 4). Оригинал кладут на поверхность стола. Для освещения служат описанные в указаниях 5, пункте 5 и 6 большие осветительные приспособления. Подвижные кронштейны с обоими рефлексорами в этом случае крепятся прямо к задним верхним поперечным планкам станины стола.

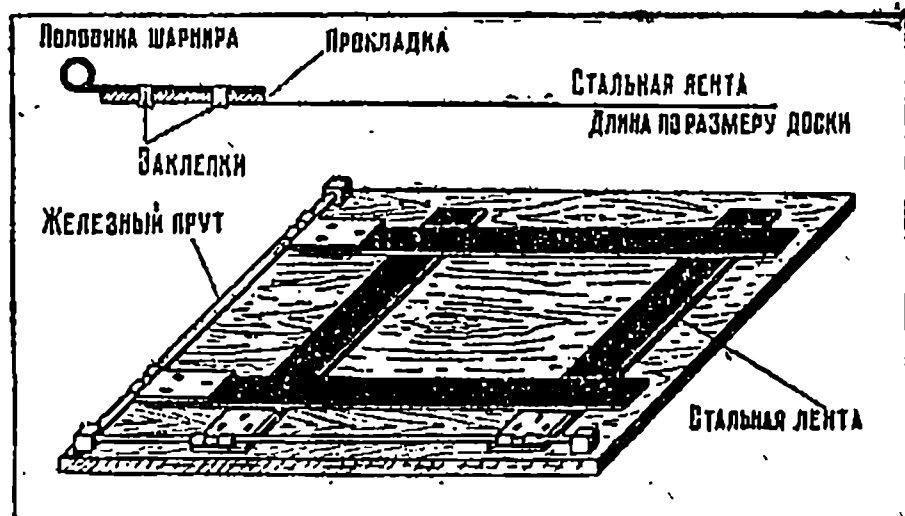
45. Экраны с переменными форматами

Назначение: укладывание бумаги для увеличения в строго горизонтальном положении. Получение белого канта вокруг отпечатка. Величина кадра может быть изменена по желанию.

Указания.

1. Петли для столов разделить на две половины, выбив стержень. Приклепать стальные полосы. Если есть возможность, следует сделать прокладки (из дерева или картона) для того, чтобы стальные полосы хорошо прилегали.

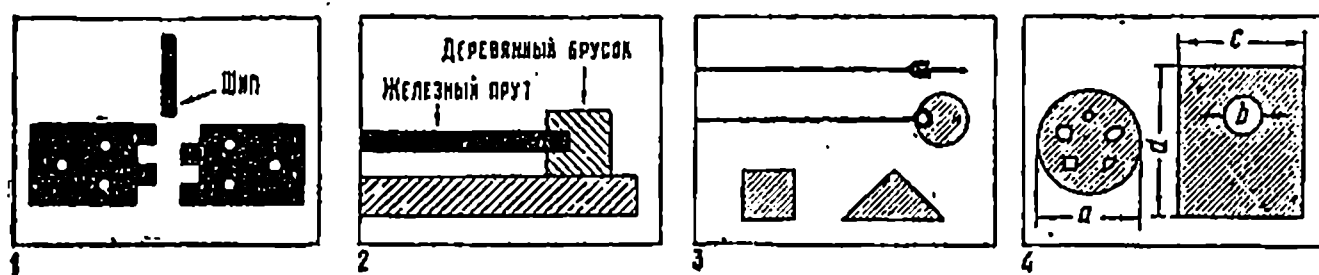
2. Два отрезка железного прута того же диаметра,



как и извлеченный из петель стержень (обычно 4 мм), прикрепляются к доске основания при помощи просверленных деревянных брусков так, чтобы между ними был прямой угол.

Длина зависит от наружных размеров доски основания.

Петли вместе с приклепанными стальными полосами не должны сидеть на железном стержне слишком свободно. Вместо стальных полос можно применять также деревянные линейки с сантиметровой разметкой или еще лучше полосы красного целлулоида. Самое главное: кадр всегда должен быть прямоугольным.



П р и с п о с о б л е н и е д л я о т т е н е н и я и
в п е ч а т ы в а н и я.

3. Куски черного картона, нарезанные в виде различных фигур, зажимаются в соответственно согнутом проволочном держателе и в случае надобности вводятся в световой пучок увеличителя.

4. Картонный диск, вырезанный по рисунку, прикрепляется к плотному картонному прямоугольнику при помощи кнопки (или же приклепывается) так, чтобы его можно было свободно поворачивать. Размеры: $a = 20$ см, $b = 6$ см, $c = 24$ см, $d = 30$ см.

Вырезанные диски различной формы можно по отдельности подносить к отверстию картонного прямоугольника и использовать в качестве шаблона для впечатывания.

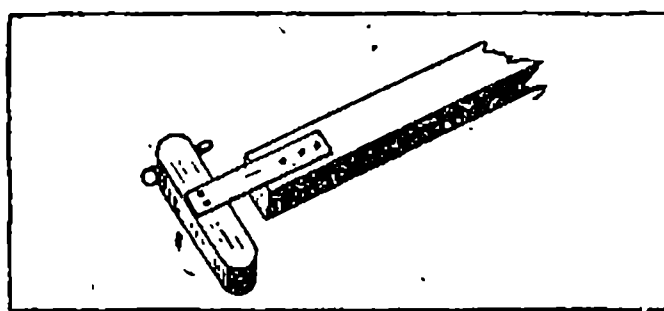
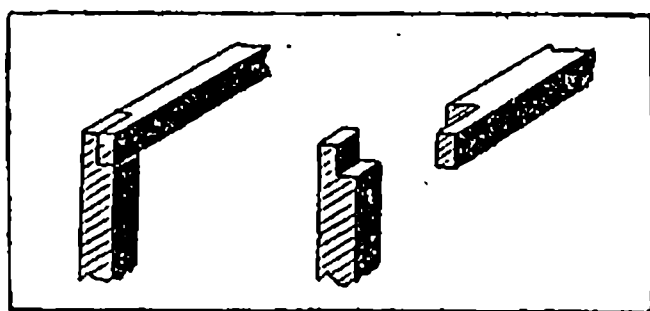
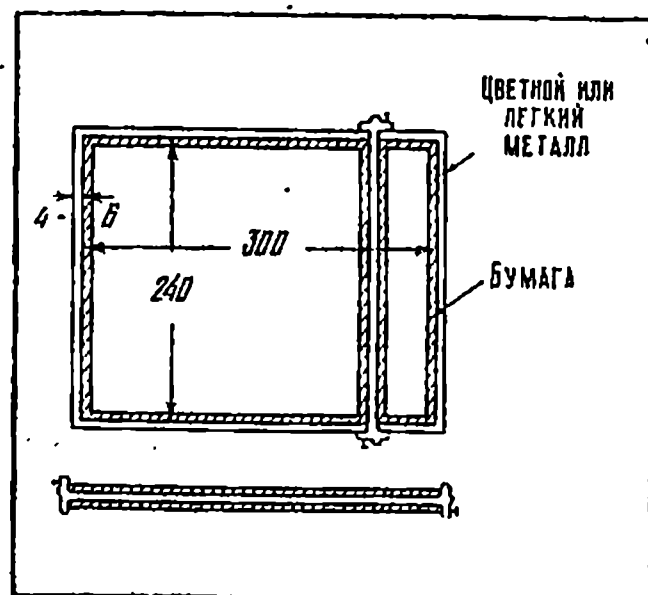
46. Металлические рамки для увеличений

Назначение: обеспечение горизонтального положения бумаги для увеличений при помощи рамки вследствие ее точной горизонтальности и значительного веса (никаких перекосов, так как она металлическая). Так как рамка имеет строго определенный формат, необходимо иметь по потребности несколько рамок, которые можно сменять.

Указания:

Рамки делаются из металлических прутьев четырехгранного сечения. Размеры материала: сечение 3×3 или 4×4 мм, не шире, так как рамка иначе получается слишком тяжелой (неудобной в работе). Кроме того, ширина материала определяет ширину канта отпечатка.

1. Материал обрезают так, чтобы наружные размеры рамки соответствовали формату бумаги (13×18 см, 18×24 см и т. п.). Концы опилить по форме рис. 1 и точно наложить друг на друга. Сверлом для металла просверлить отверстие сквозь прикрепленные концы; на всякий случай нижнее отверстие следует углубить, затем заклепать алю-



миниевой заклепкой (или прокаленной медной проволокой). Рамка, имеющая такие же размеры, как наружные размеры фотобумаги, готова. Внутренняя сторона должна быть лакирована (матовым черным лаком).

Кроме того, под нижний край рамки следует приклеить темный шероховатый картон (в качестве клея использовать клей марки БФ). При применении таких рамок фотобумагу можно при увеличении класть на доску основания. Рамка своей тяжестью придавливает бумагу и служит для получения канта на отпечатке.

2. Изменение формата может достигаться применением двух дополнительных передвигающихся планок (из того же материала). Одна из этих планок должна иметь размер ширины рамки, другая — длины рамки. Для этого, как показано на рис. 2, из того же материала изготавливаются маленькие направляющие планки, которые соединяются с кон-

цами стержня (образующего передвижную рамку с соединительной планкой, приклепанной в качестве моста). Размер рамки может быть изменен по желанию (по длине или по ширине) передвижением этого стержня.

47.. Приспособление для наводки на резкость

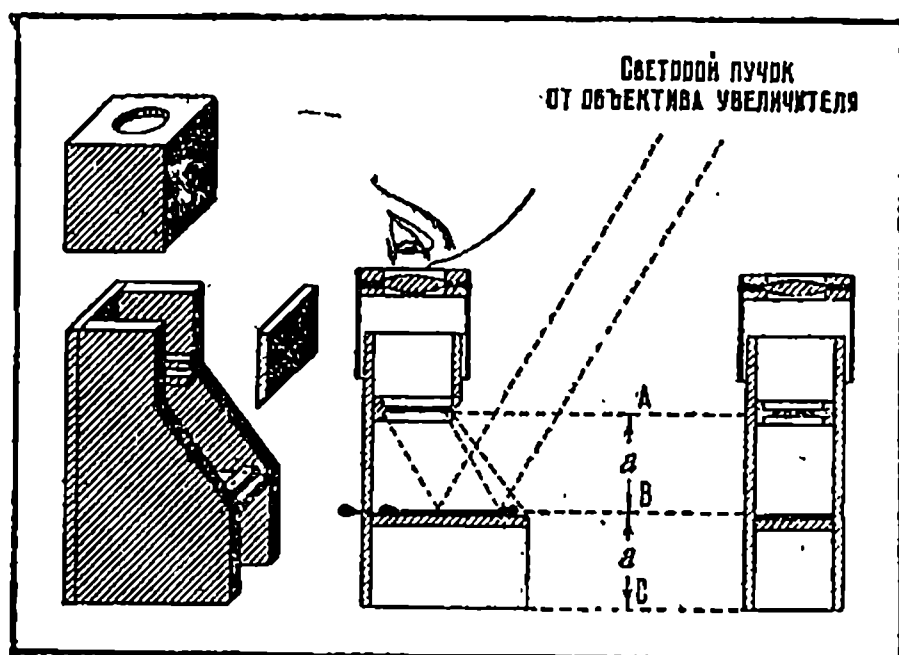
Назначение: точный контроль резкости изображения при увеличении.

Указания.

1. Выпилить боковые стенки из фанеры (размеры: $a=5$ см, $b=4$ см).

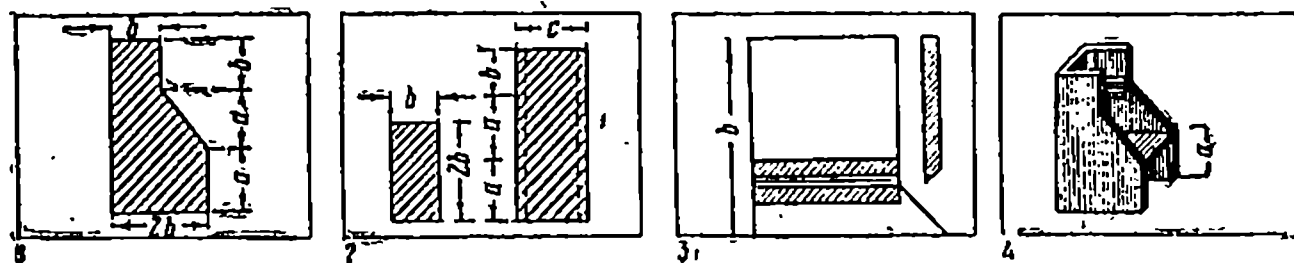
2. Доску-накладку выпилить для зеркала и для задней стенки. Размеры, как и раньше: $c=b$ плюс толщина обеих задних стенок.

3. Внутри в боковых стенках делают на высоте $2a$ паз для матового стекла из узких склеенных реек. Высота паза определяется верхней поверхностью нижней рейки паза, на которую опирается матовое стекло (матовой стороной вниз). Паз закрывается дощечкой, нижний край которой несколько сточен.



Принцип приспособления основан на том, что световые лучи, идущие от объектива увеличителя, отклоняются зеркалом и отбрасывают изображение на матовое стекло, в котором оно рассматривается в увеличенном виде. Важно, чтобы оба расстояния a были обязательно точно равными

4. Сделать корпус на винтах или гвоздях. Доску для накладки зеркала, которое монтируется на высоте a , целесообразно прикрепить на 2—3 мм глубже. Точная установка зеркала по высоте производится позже подкладыванием картона.



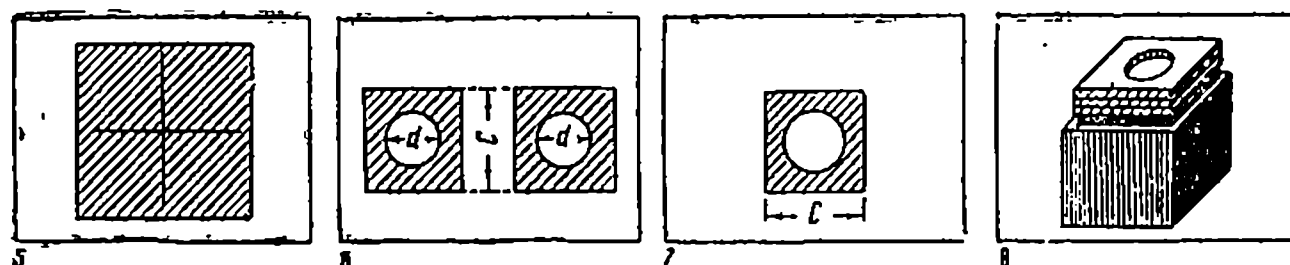
Можно использовать зеркало с поверхностным покрытием. Решающим фактором для установки зеркала по высоте в каждом отдельном случае является отражающая поверхность.

5. На матовом стекле 4×4 см нанести тонкий крест; линии нарисовать тушью или прикрепить к матовой стороне тонкие проволоки. После установки матового стекла привинчивается передняя стенка.

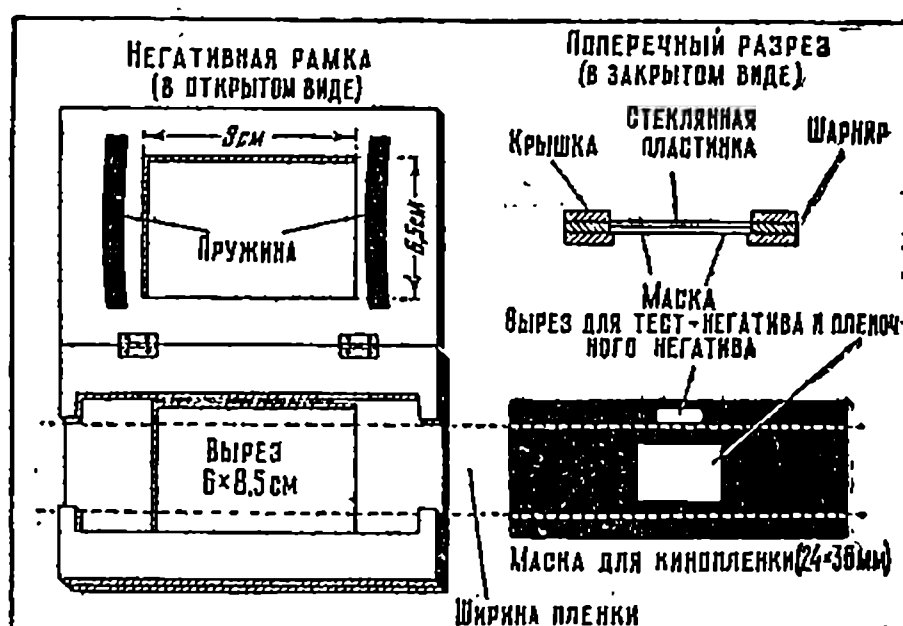
6. Выпилить две деревянные дощечки с круглым вырезом. Размеры: c — как выше (2), d — немного меньше, чем диаметр линзы.

7. В картонном диске того же размера сделать вырез, равный диаметру линзы. Толщина картона равна толщине линзы.

8. Деревянные дощечки с проложенным между ними картоном и линзой склеить и вложить в картонный тубус,



Во многих случаях маленький тест-негатив ставят непосредственно рядом с оригинальным негативом и их можно увеличивать одновременно. Рисунок показывает подходящую для этого негативную рамку для увеличительных приставок по указаниям 39 и 43

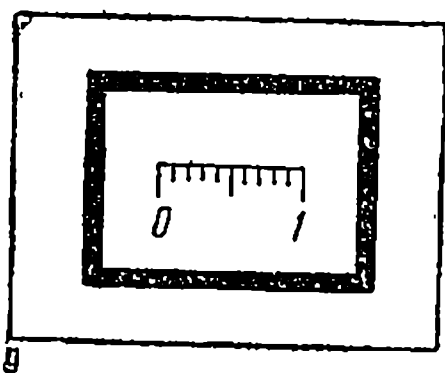


имеющий соответствующие внутренние размеры. Тубус должен туго надеваться на верхнюю часть корпуса.

При работе сначала точно устанавливается лупа на нитяной крест, затем установкой объектива увеличителя регулируют резкость изображения на матовом стекле. Положение зеркала по высоте должно быть постоянно. Лучше всего для этого используется описываемая ниже тест-пластинка. Она вкладывается на место негатива в увеличительный аппарат и устанавливается с наилучшей резкостью. Положение зеркала по высоте в приспособлении для наводки на резкость изменяется тогда до тех пор, пока изображение на матовом стекле не станет таким же резким.

Т е с т - н е г а т и в.

9. Наиболее простое подсобное средство для наводки

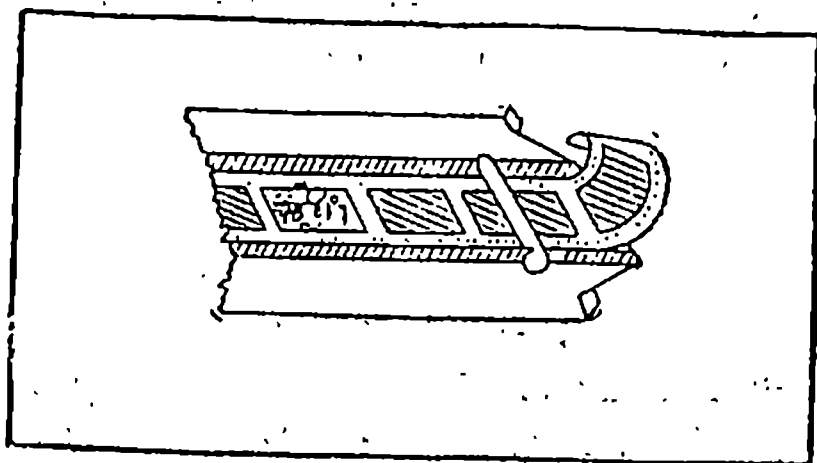


на резкость — это негатив, на эмульсионной стороне которого нарисованы или прочерчены тонкие линии. Если наносится сантиметровое деление, то при помощи измерения увеличенного изображения можно соответственно легко определить масштаб увеличения. Если, например, сантиметр

в увеличенном отпечатке составляет 2,5 см, то значит увеличение сделано в два с половиной раза.

48. Рамка-вкладыш для киноплёнки

Назначение: вкладыш для увеличительных аппаратов большего формата (от 6×6 до 6×9 см).

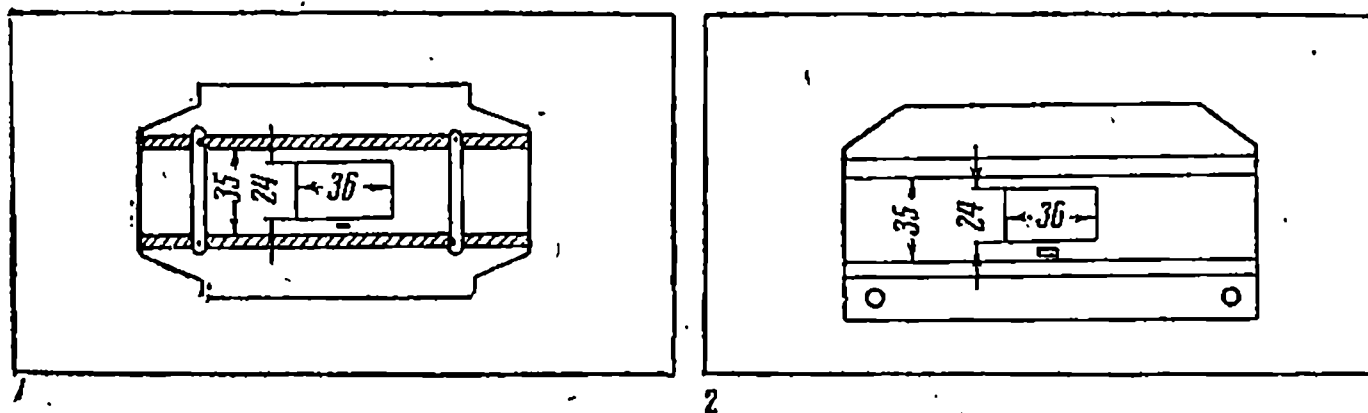


П р и м е н е н и е: рамка вкладывается между стеклянными пластинками открывающегося держателя негатива, и все пространство, кроме 24 × 36 мм, заклеивается.

Указания.

1. Из тонкого листа цветного металла, в зависимости от формы имеющегося держателя негатива (около 0,5 мм), вырезается основная часть рамки. Нужное отверстие 24 × 36 мм очерчивается иглой, вырезается и запиливается до точного размера. Из того же листа вырезаются две узкие полоски и припаиваются к рамке так, чтобы получился направляющий паз для протягивания киноплёнки (маленькая дырочка под отверстием 24 × 36 мм служит для проецирования номера негатива).

Плёнку держат две скобы. Скобы прикрепляются винтами, но остаются легко подвижными. Показанный на рис. 1 держатель прикрепляется своими четырьмя углами. Углы хорошо видны на рисунке с плёнкой.



2. Если изготовить другую направляющую рамку, крепление которой осуществляется при помощи двух угловых отверстий, то негативодержатель увеличительного аппарата имеет в этом случае два направления.

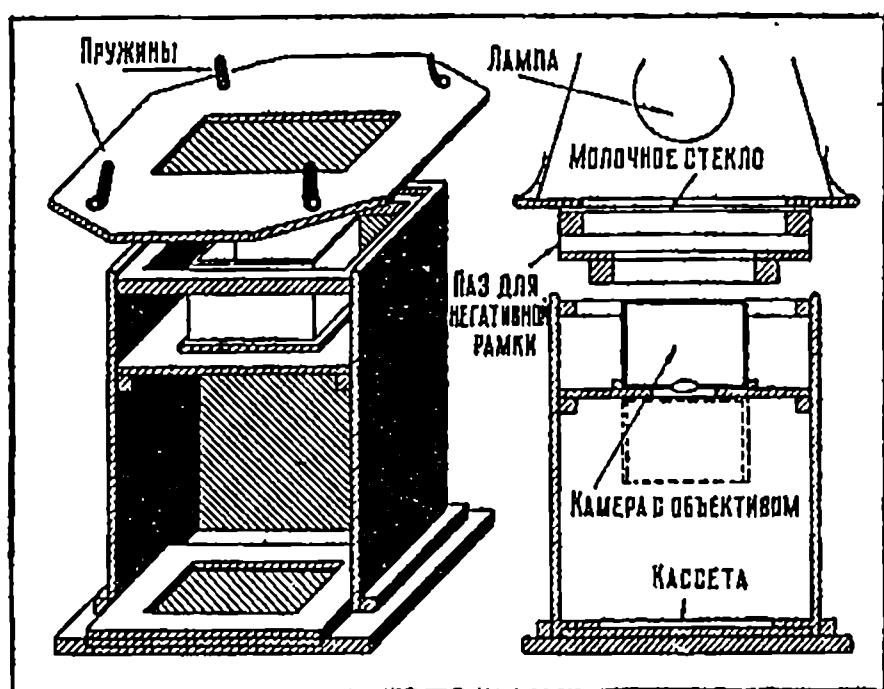
49. Проекционный копировальный аппарат

Назначение: производство больших увеличений (например, с размера 3 × 4 см до размера открытки).

Указания.

Вертикальное устройство.

1. Вырезать заднюю стенку и две боковые стенки для ящика. Внутренние размеры ящика должны быть равны наружным размерам рамки III увеличительной приставки,

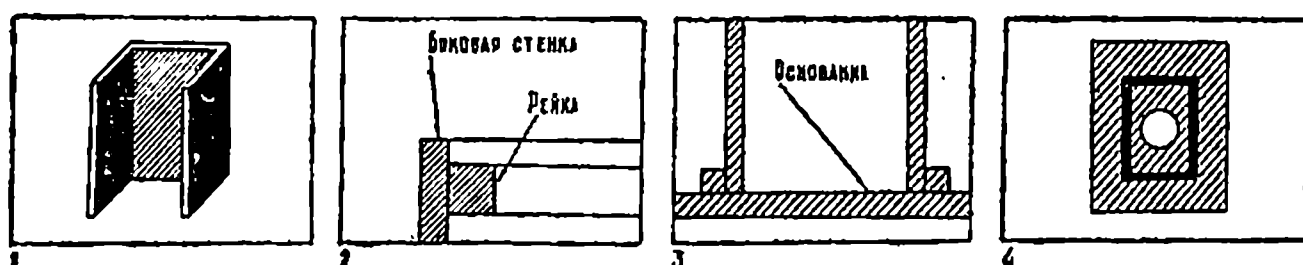


Приспособление особенно пригодно для малоформатных камер, не имеющих растяжения меха. Фотоаппарат используется в соединении с увеличительной приставкой по указанию 39

описанной в указании 39. Высота равняется расстоянию между негативом и бумагой для увеличения.

2. В верхней части ящика, открытого спереди, прикрепить рамку из реек. Наружные размеры рамки равны внутренним размерам ящика. Рейки рамки образуют с боковыми стенками паз для вдвигания увеличительной приставки.

3. Ящик снизу при помощи привинченного снаружи венца из реек прикрепляется к доске основания. Внутри ящика на дно прикрепляется или вкладывается подходящая рамка для увеличения.

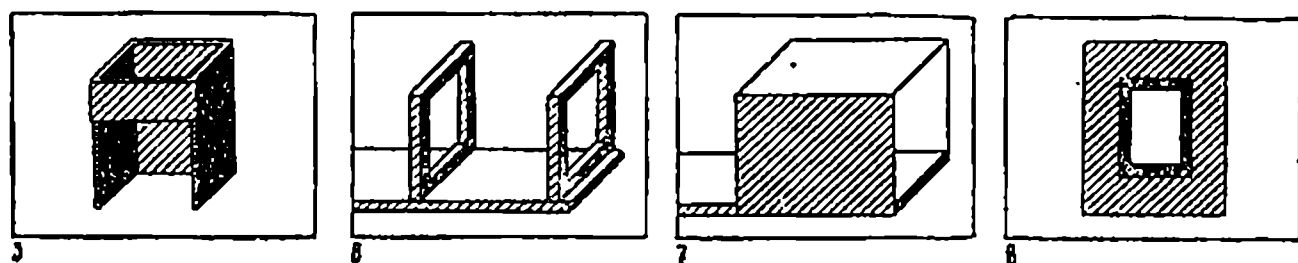


4. В промежуточной полке внутри ящика делают круглый вырез. Делается общая опора (полка или крестовина) и паз из реек для вкладывания камеры. Полка укрепляется на двух рейках на определенной высоте тубуса.

5. Верхнюю половину спереди открытого тубуса целесообразно закрыть доской-крышкой.

Промежуточная полка с камерой или объективом должна находиться на определенной высоте внутри тубуса. Целесообразно эту высоту определять сначала расчетным путем: накладные рейки прикрепляют на несколько мил-

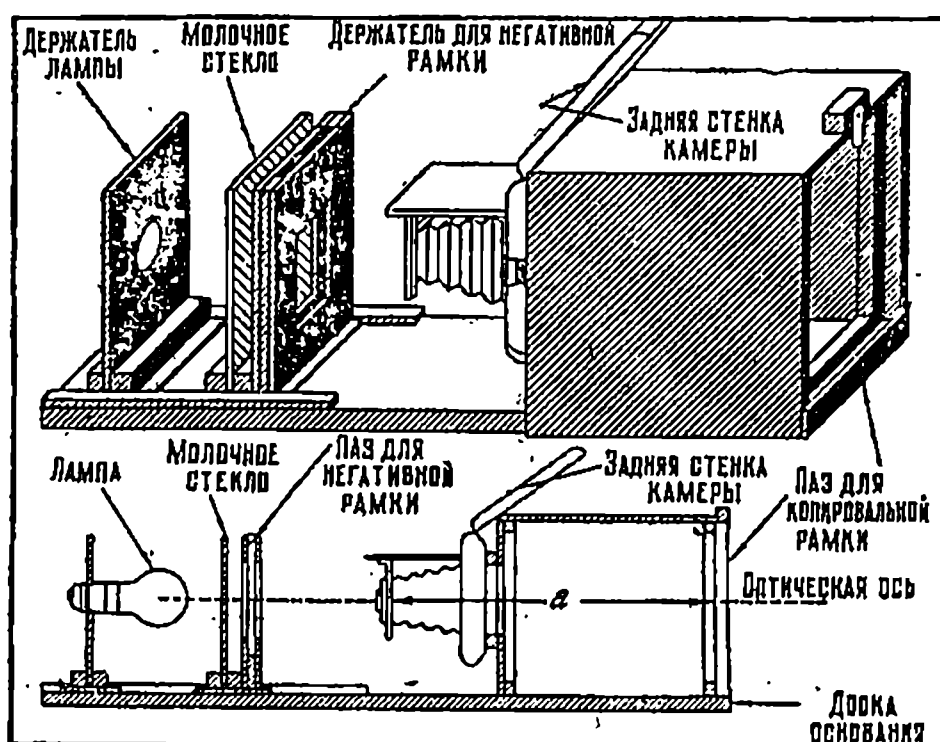
лиметров глубже к стенкам тубуса и затем подкладыванием полосок картона достигают той высоты, при которой увеличенный снимок виден достаточно резко (приспособление для наводки на резкость — см. указание 47). Если камера не помещается в пространстве над промежуточной доской, то она укрепляется в пазу из реек при помощи резиновой ленты и доску вдвигают в тубус в перевернутом виде (камерой вниз). В качестве увеличительной приставки целесообразно использовать описанное в конце указания 39 устройство с рефлектором для ламп накаливания.



Горизонтальное расположение.

6. Две рамки из реек, величиной с имеющуюся уже рамку для печати, привинчиваются к доске основания той же ширины. Расстояние между рамками должно быть таким, чтобы расстояние от объектива камеры до рам-

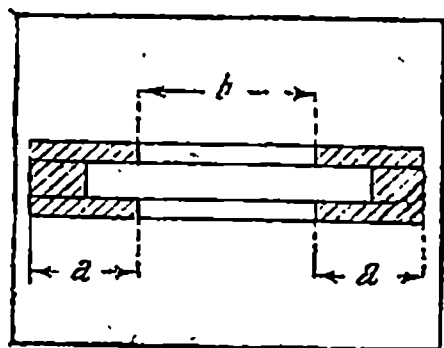
Приспособление можно использовать в качестве увеличительного аппарата для дневного света. Держатель лампы тогда становится ненужным и вместо молочного стекла можно поставить матовое. В этом случае целесообразно поставить увеличитель в несколько наклонном положении (негатив повернут к небу)



ки для печати a равнялось расстоянию, величина которого зависит от масштаба увеличения изображений (см. стр. 17).

7. На реечную рамку сверху надевают тубус из картона или фанеры, внутри зачерненный. С задней стороны имеется паз для копировальной рамки (см. рисунок стр. 123). Ее размеры равны размерам увеличения (10×15 , 13×18 см и т. п.).

8. В передней стенке делают вырез по формату камеры и привинчивают реечную рамку тех же размеров изнутри. Укрепление камеры к венцу из реек производится по указанию 4, пункты 2 и 6.



9. Держатель для негативной рамки изготавливается из двух деревянных досочек, снабженных соответствующим вырезом. Размеры зависят от негативной рамки (указание 39, пункты 6—8). Важно, чтобы a было не меньше 5 см, b равно ширине негатива. Держатель одновременно является

носителем молочного стекла и может так же, как носитель лампы, сдвигаться при помощи направляющего устройства из привинченных реек (см. рисунок).

Прикрепление патрона лампы к доске носителя производится по указанию 16, пункт 3. Здесь также важно учесть и сказанное в указании 40, пункт 7.

ОТДЕЛКА, ХРАНЕНИЕ И ПОКАЗ ФОТОГРАФИЙ

50. Ящик для негативов (пластинок и пленок)

Назначение: упорядоченное хранение и регистрация негативов, накопленных с течением времени.

Указания.

Ящик для пластинок и пленок.

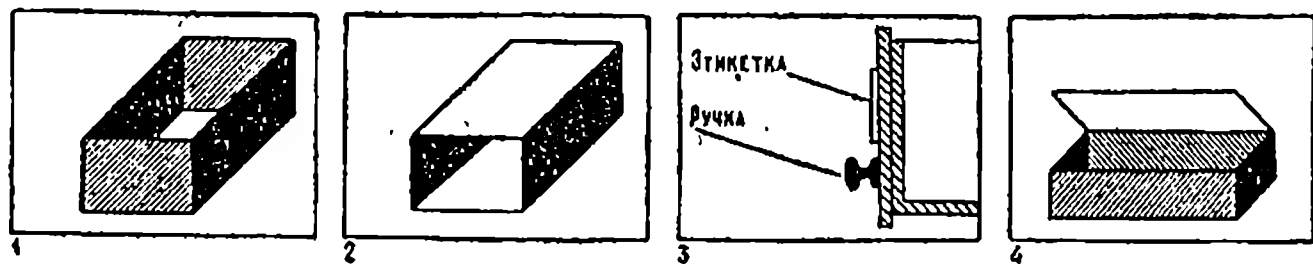
1. Заготовить ящик из дерева или картона. Внутренние размеры на 1—1,5 см больше, чем формат негатива. Для формата 6,5×9 см целесообразно иметь ящик 8×10 см, длина — любая.

2. Второй ящик изготавливается тоже из дерева или картона. Внутренние размеры на 1—2 мм больше, чем наружные размеры первого ящика.

3. Оставшаяся узкая боковая стенка второго ящика приклеивается или привинчивается к соответствующей стенке первого ящика. Для вытягивания приделывается ручка (см. рисунок). Этикетка приклеивается или вдвигается в рамку. Деревянные ящики можно по желанию отделать (шлифовать или лакировать). Ящики из картона покрывают специальной черной или цветной бумагой.

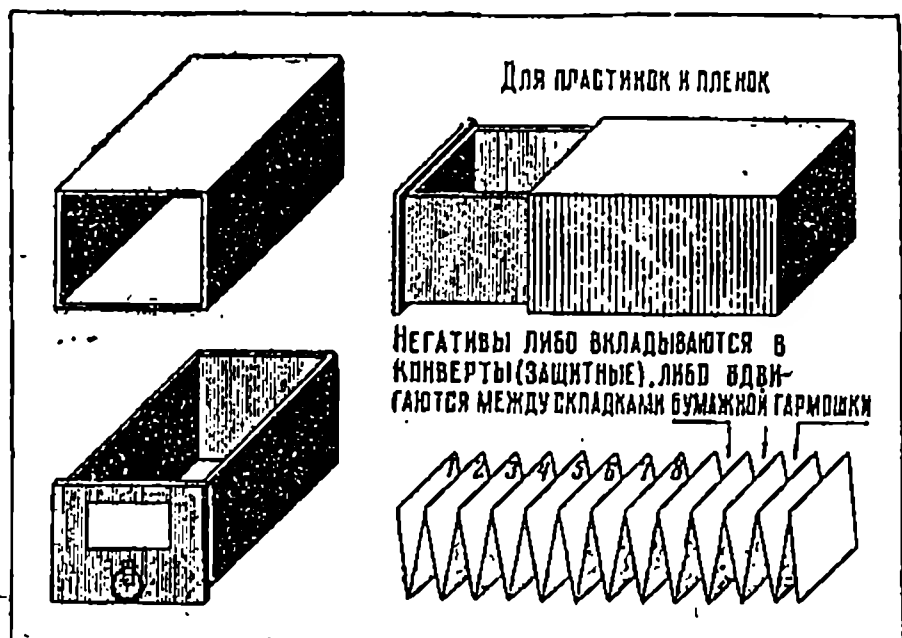
Б о л е е п р о с т о е в ы п о л н е н и е .

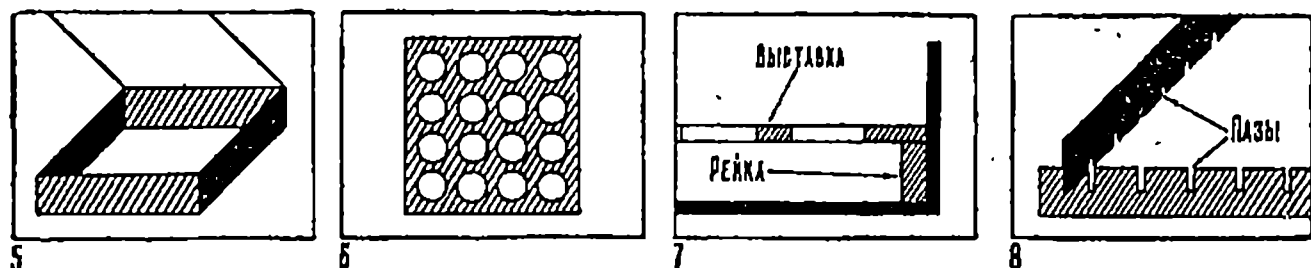
4. Можно сделать простой ящик с откидной крышкой, а если имеется ящик подходящей величины, то соответственно его оборудовать (рис. 1, 2, 3, 4).



Ящик для нарезанных роликовых пленок.

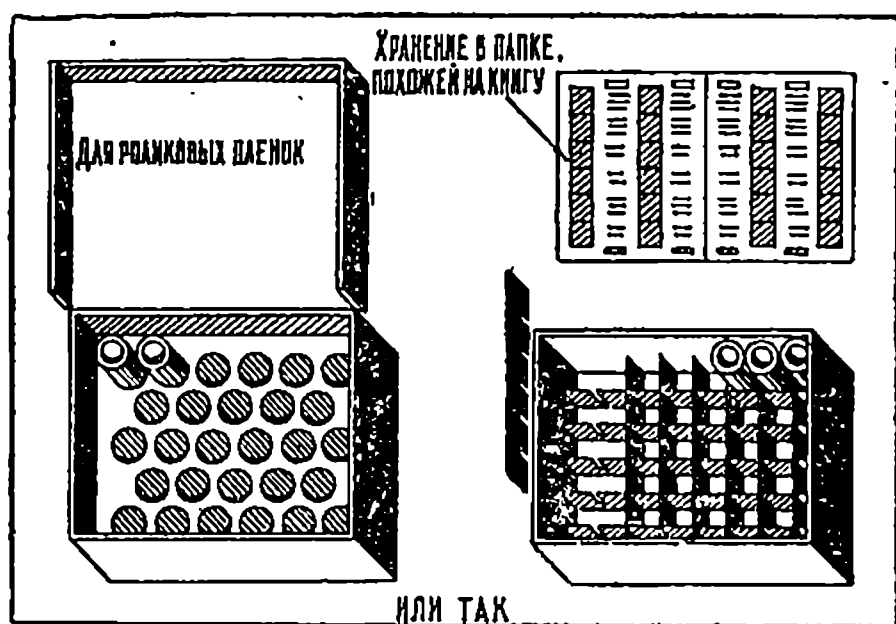
5. Сделать деревянный или картонный ящик. Высота равна ширине пленки плюс 1 см. Остальные размеры — по желанию.





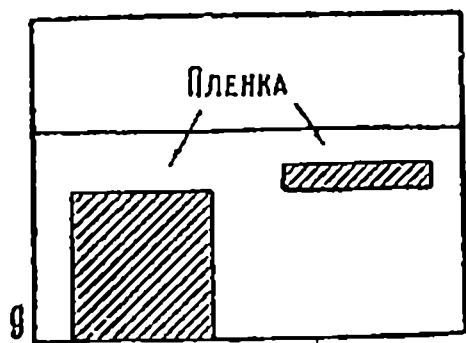
6. На середине ящика по высоте клеивается деревянная доска с вырезанными круглыми отверстиями в 3—4 см.

7. Деревянная доска с прорезями укрепляется при помощи планок приделанных с боков на половине высоты ящика.



Отделения для роликовых пленок должны быть пронумерованы; малоформатные пленки, во избежание царапин, лучше разрезать по шесть (или меньше) кадров, вложить в пергаментные конвертики и хранить лежа

8. Решетчатую вставку в ящике можно заменить надрезанными полосками из картона, вставляя их одну в другую. Расстояние надрезов друг от друга 3—4 см. В образовавшиеся отделения вкладываются ролики пленки, стянутые резинками.



Ящик в форме книги для роликов пленки.

9. Берется книга, состоящая из крепких листов картона (старый альбом).

В листах картона сверху и снизу наносят несколько надрезов для вставки в них полосок пленки. В надрез можно вставлять только одну полоску (с передней или задней стороны). Рядом с каждой полоской остается, таким

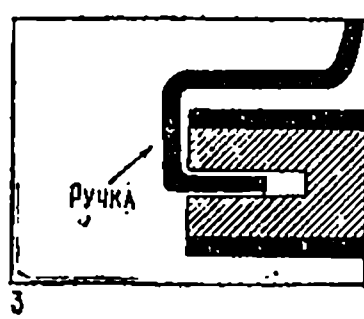
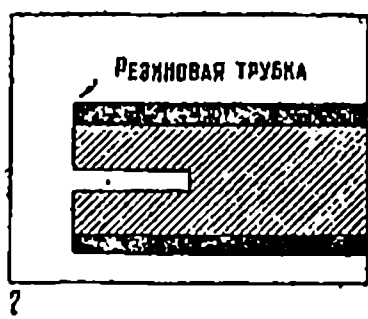
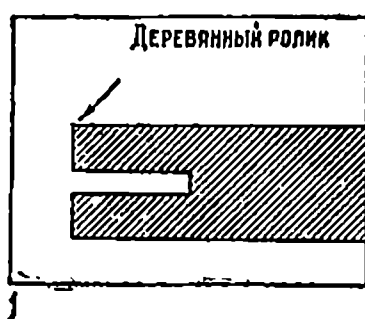
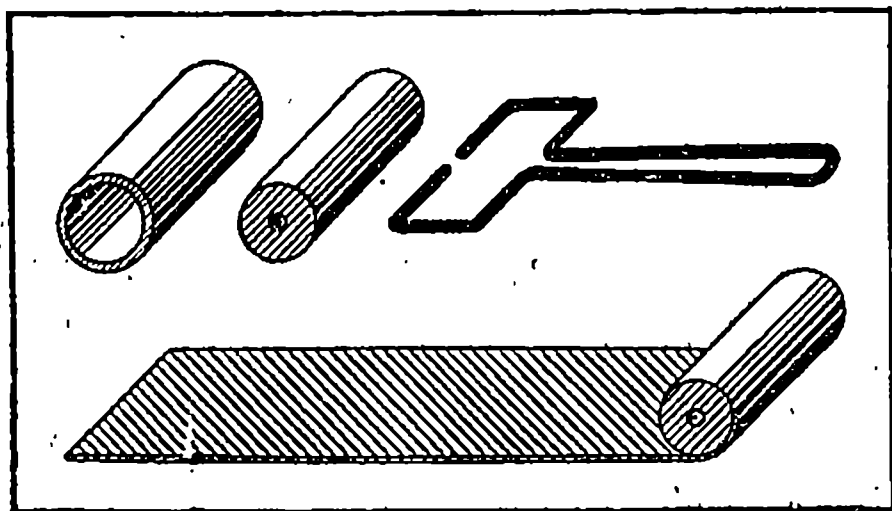
образом, свободное место для написания даты. Лучше вместо надрезов для вкладывания концов пленки приклеивать уголки из прозрачной бумаги.

51. Валики для наката отпечатков

Назначение: наклеивание отпечатков на картон и накатывание мокрых отпечатков на стекло или другую глянцевую поверхность.

Указания.

1. Круглая деревяшка длиной приблизительно 15 см и диаметром 3—4 см просверливается с обоих концов точно по центру: на токарном станке.

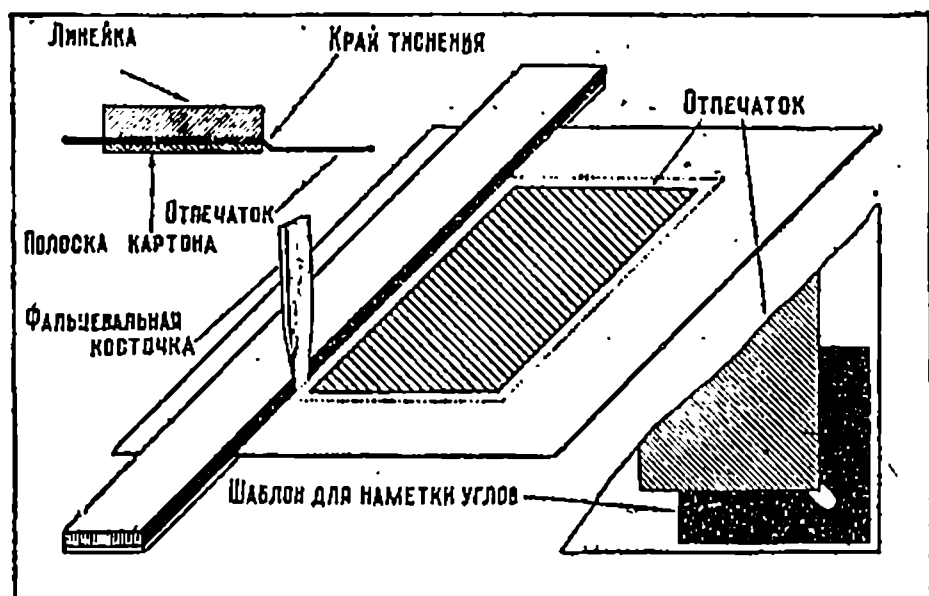


2. Отрезок резиновой трубки натягивается на круглую деревяшку. Можно приклеить резиновым клеем более длинную полоску, вырезанную из резины (см. рисунок).

3. Ручку из согнутой проволоки (5 мм) прикрепляют к деревянному валику.

52. Приспособление для тиснения

Назначение: изготовление углубленного тисненого канта для обрамления снимка.



Указания.

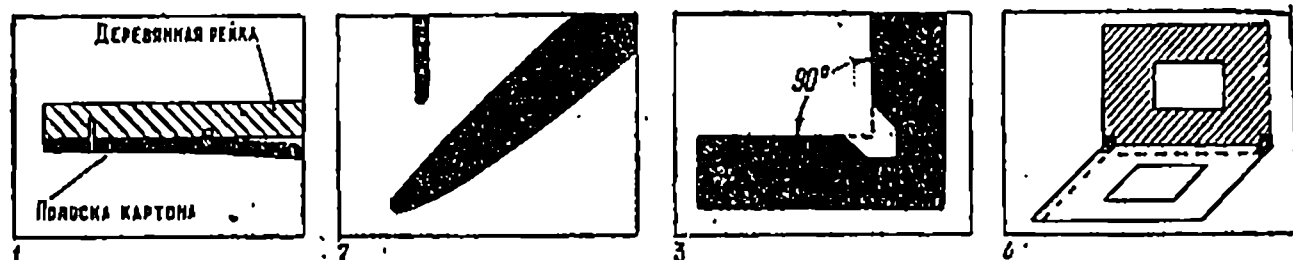
1. Полосу из картона толщиной 1—2 мм прибивают гвоздями к нижней части деревянной планки 30—40 см длины и одинаковой с ней ширины. Прикрепить только концы!

2. Гладильник можно вырезать из дерева. Конец его следует затупить.

3. Шаблоны для углов вырезают из дерева твердой породы.

П р и м е н е н и е: наметить углы при помощи шаблона карандашом. Снимок вложить между картонной полоской и деревянной планкой и, не сильно нажимая гладильником, провести фацет. Подстилка должна быть гладкой (стекло).

Фацет должен кончаться на расстоянии 1 мм перед отметкой угловой точки и, когда все четыре канта оттиснены, карандашные отметки стирают резинкой. Глубина тиснения зависит от толщины картона.



Целесообразно с каждой стороны деревянной планки приклеить по картонной полоске разной толщины.

Другие способы.

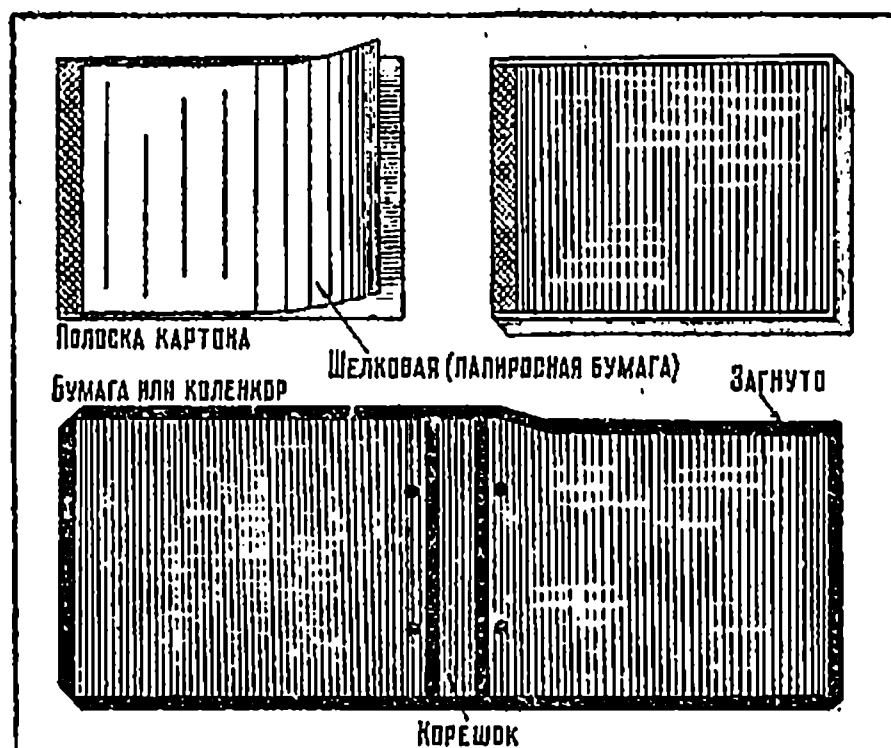
4. Два листа картона толщиной 1—2 мм склеиваются полосками из коленкора. В верхнем листе делают такой вырез, какой величины желательно иметь тиснение. От вырезанного куска с каждой его стороны отрезается по $\frac{1}{2}$ мм и уменьшенный таким образом прямоугольник приклеивается к нижнему картонному листу, с тем чтобы при закрывании верхнего листа он пришелся точно в ее вырез. На нижнем листе намечают вспомогательные линии для размещения снимка. Снимок аккуратно накладывают, крышку закрывают и все вместе слегка прижимают в копировальном прессе — тиснение готово.

53. Альбом для фотографий

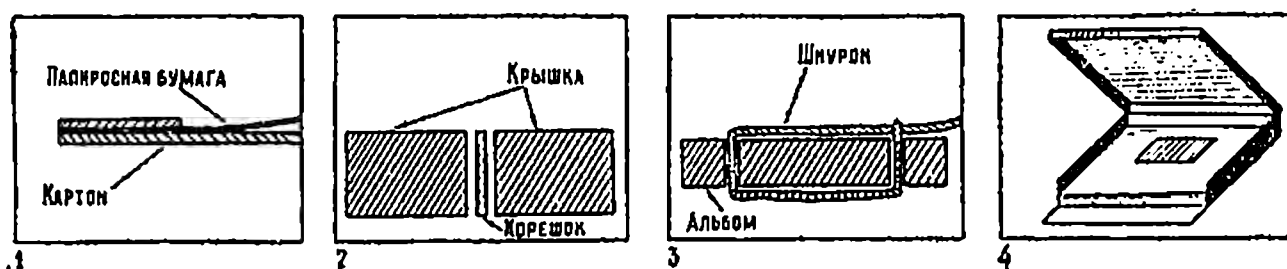
Назначение: хранение фотоотпечатков.

Указания.

1. Нарезать листы цветного картона в желаемом количестве. Размеры — по форматам. На левый край картонных листов приклеить прочную шелковую бумагу, поверх нее — полоску из картона шириной 2 см. Ширина корешка равняется общей толщине лежащих друг на друге картонных листов.



2. Обложечную бумагу или коленкор соответствующей величины намазывают клеем, крышку и корешок накладывают, как изображено на рисунке, затем спрессовывают. Рас-



стояние между корешком и крышкой 1 см. Край обложечной бумаги загибают. Внутренние стороны крышки оклеивают бумагой цвета листов картона.

3. В крышке и в картонных листах делают отверстия. В отверстия крышки прикрепляют петли. Продетый шелковый шнур скрепляет крышку с картонными листами.

4. Снимки можно также наклеивать на отдельные листы картона и хранить их в подходящей картонной или деревянной коробке.

54. Рамка для фотоотпечатков

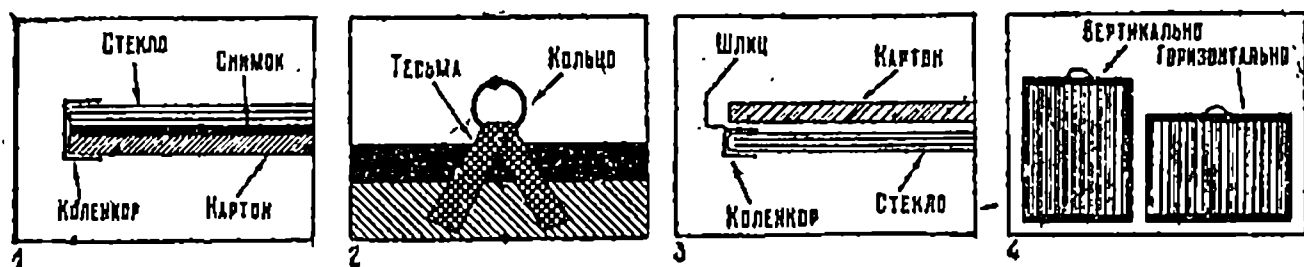
Назначение: применение фотоснимков в качестве настенного украшения.

Указания.

Простейшая рамка

1. Вырезать стекло и картон для задней стенки одинаковой величины. Снимок, наклеенный на белый или цветной картон, вкладывается между ними и все вместе окантовывают по краям полосками черной бумаги или коленкора.

2. Шнурок для подвески прикрепляется заранее на задней стенке картона либо позже приклеивается тесьма с проволочным кольцом и сверху заклеивается бумагой.



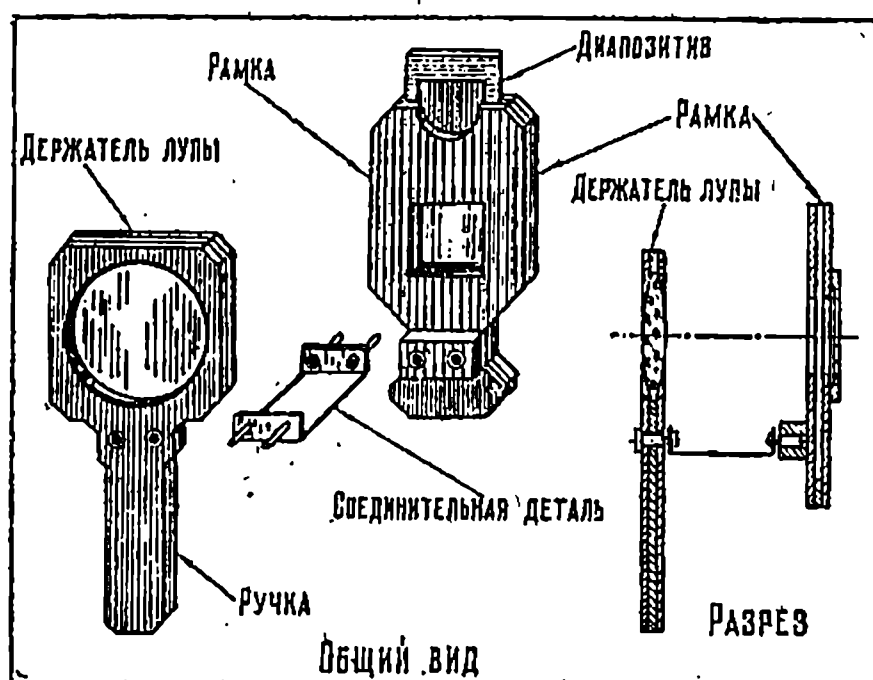
3. Стекло и картонная стенка скрепляются только в трех местах. На край задней стороны стекла заранее приклеить полоску коленкора. Остающаяся открытой щель между стеклом и картоном служит для вкладывания снимка.

4. Шнур, продетый согласно рисунку через четыре отверстия в задней картонной стенке, дает возможность повесить снимок вертикально или горизонтально. Концы шнура нужно приклеить с внутренней стороны. Сверху приклеить картон по величине задней стенки. Середину шнура приклеивать не следует.

55. Приспособление для рассматривания

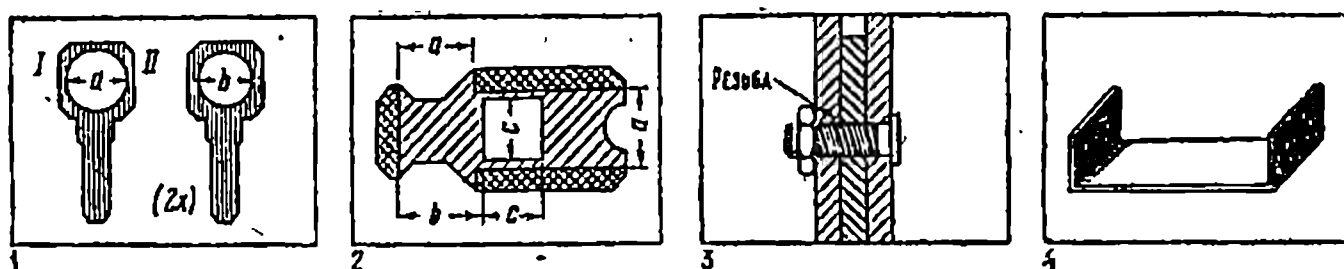
Назначение: рассматривание цветных диапозитивов и малоформатных снимков в увеличенном виде и с улучшенной перспективой.

Держатель лупы и рамка прикрепляются при помощи соединительной детали на нужном расстоянии. Лупу можно применять также для чтения



Указания.

1. Выпилить три одинаковые деревянные детали держателя лупы. Размеры: a равно диаметру лупы плюс 5 мм, b равно диаметру лупы минус 5 мм. Наружные размеры — по желанию. Часть I и лупу вклеить между обеими деталями II.



2. Изготовить рамку из фанеры 4-мм толщины. Размеры: $a = 52$ мм, $b = 55$ мм, $c = 42$ мм. В задней стенке делают пазы для матового стекла 5×5 см.

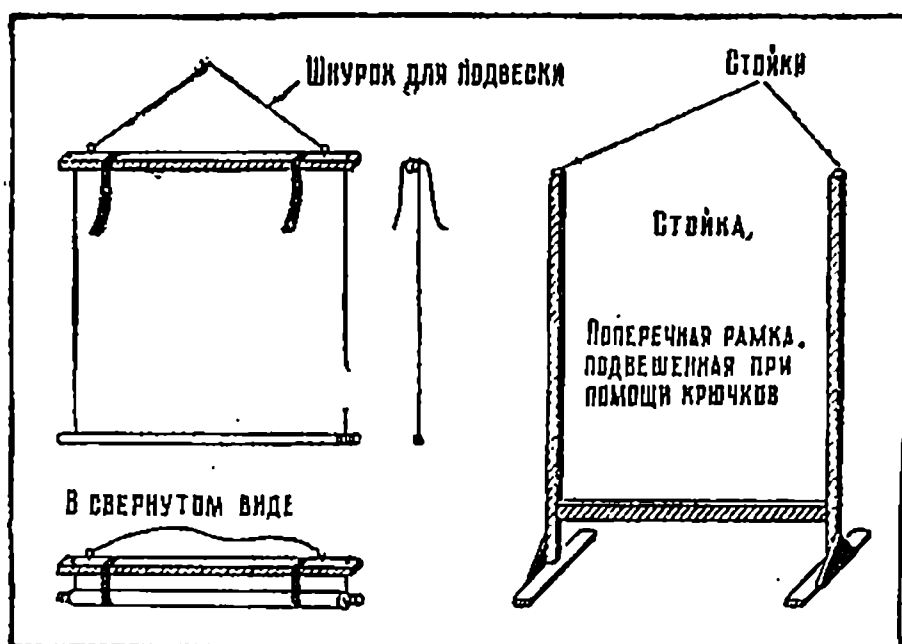
3. Вставить по две втулки в рукоятку держателя лупы и в бруски на передней части рамки. Расстояние между центрами отверстий около 20 мм.

4. Алюминиевую полосу загнуть с двух концов под углом и просверлить в ней четыре отверстия. Расстояние между центрами отверстий 20 мм. В просверленные отверстия укрепить четыре винта с обратной резьбой. Втулки рукоятки лупы и рамки должны быть при-

лажены так, чтобы после включения соединительной детали лупа и вырез рамки приходились точно друг против друга. Длина соединительной детали зависит от фокусного расстояния лупы и устанавливается пробам. При пользовании приспособление следует держать против дневного света или источника искусственного света. Находящееся на задней стенке рамки матовое стекло служит для равномерного освещения диапозитивов.

56. Проекционная установка

Назначение: проецировать изображение при помощи проекционного аппарата (эпидиаскопа) на экран. Доска под проекционным аппаратом дает возможность установить проектор с нужным наклоном.



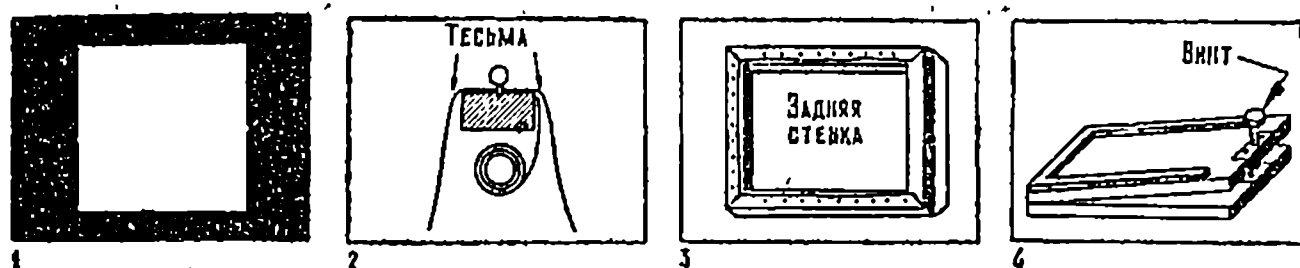
Указания.

1. Нарезать белую рисовальную бумагу или полотно. Размер около $1,5 \times 2$ м. С обеих сторон прикрепить (гвоздями или кнопками) круглые и четырехугольные планки соответствующей длины.

2. Четырехугольная планка снабжается ремнем с пряжкой или простым шнурком для завязывания свернутого экрана. Шнур для подвески прикрепляется к двум привинченным петлям. Складная стойка для проекционного экрана изображена на рисунке. Изготовление обеих стоек, как сказано в указании 15. Деревянные поперечины навешиваются при помощи крюков. Сверху обеих стоек прикрепляются круглые штифты, на которые насаживаются четырехугольные планки экрана с соответственно просверленными отверстиями.

Простейший стенной экран.

3. Изготовить раму из деревянных планок. Слегка смочить и приклеить бумагу. После высыхания она оказы-



вается прижатой к раме плотно, без складок. Полотно также натянуть в мокром виде и прикрепить кнопками. Можно покрыть цинковыми масляными белилами.

Подставка под проекционный аппарат.

4. Две толстые доски соединяются на одном конце петлями. Верхняя доска просверливается и сверху накладывается железная пластинка с винтовой нарезкой. Поворотом барашка можно по желанию изменить наклон верхней доски. Острие винта упирается в жестяную прокладку нижней доски. Соскальзыванию проектора с верхней доски препятствуют прибитые к ней планки. Устройство может быть также прочно скреплено с проекционным аппаратом.

57. Ящик и подставка для монтирования диапозитивов

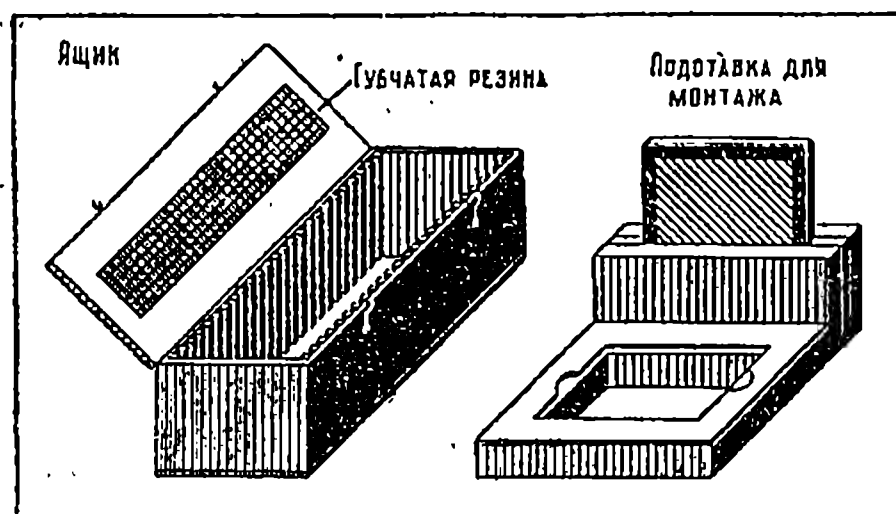
Назначение: хранение, чистка и оклеивание диапозитивов.

Указания.

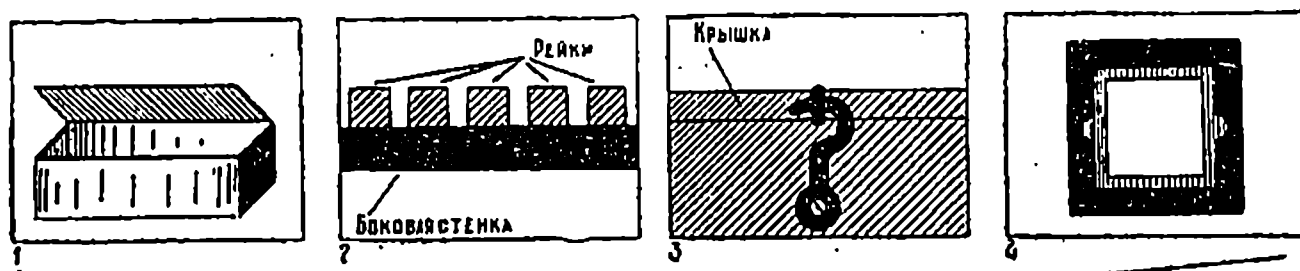
Ящик для диапозитивов.

1. Ящик делается из фанеры. При небольших размерах можно сделать из достаточно толстого картона.

2. Тонкие планки приклеиваются к боковым стенкам на расстоянии 3 мм друг от друга. Резиновая прокладка



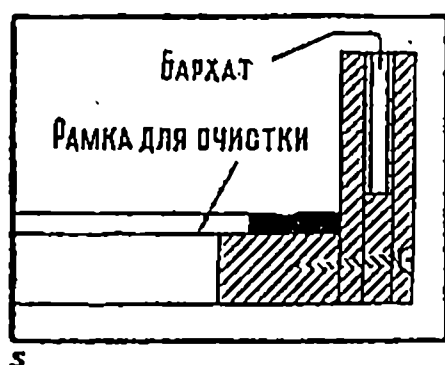
из губчатой резины на внутренней стороне крышки служит для прижима стеклянных пластинок. Вместо таких планок лучше изготовить ребристые рейки (по указанию 30, пункт 1) с хорошо вымеренными прямоугольными вырезами. Можно применить ленты гофрированного картона. Ящик для малоформатных диапозитивов, например формата 5×5 см, может иметь вместо реек с желобками отделения для 10 диапозитивов в каждом.



3. Крышка прикрепляется петлями и может запираться при помощи крючка и петель.

Подставка для монтирования диапозитивов.

4. Сделать рамку из дерева. Внутренние размеры ее должны быть на 1 см меньше, чем формат диапозитивов. Сверху наклеить тонкую рамку из дерева или картона. Отверстие должно быть равно формату диапозитивов. Для рассматривания снимки вставляются в пазы¹ обеих рамок. Две полукруглые выемки дают возможность легко вынимать пластинки.



5. Выпилить три дощечки и склеить их таким образом, чтобы образовалась щель для вкладывания диапозитивов. Ширина щели немного больше толщины пластинки. К внутренней стороне приклеить бархат. Диапозитивы, вставленные в щели, удобно оклеивать. Рамку и подставку для монтирования целесообразно объединить.

СТЕРЕОСКОПИЯ

58. Штативная головка для стереоснимков

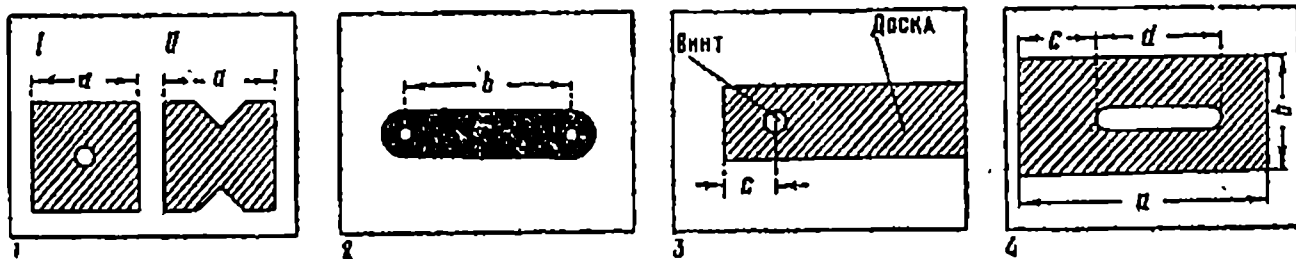
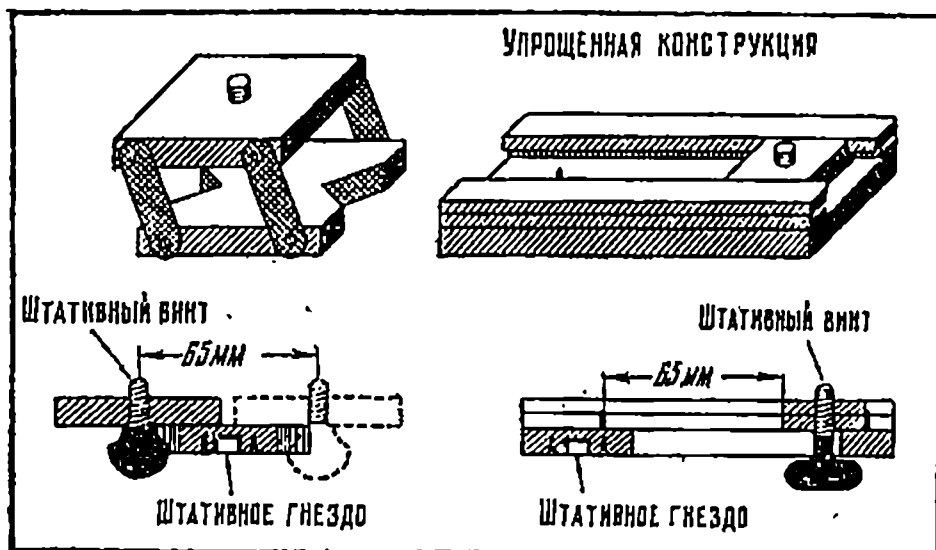
Назначение: стереоскопические съемки любым аппаратом.

Указания.

1. Две дощечки толщиной 1 см выпилить, как показано на рисунке, $a = 6$ см. В дощечке I просверливается отверстие для штативного винта. В дощечке II делают два выреза и с нижней стороны врезают штативное гнездо.

2. Выпилить четыре полоски из жести толщиной 1 мм и просверлить. Расстояние между отверстиями $b = 34$ мм.

3. Полоски из жести подвижно прикрепляются винтами с круглыми головками к боковым сторонам дощечек I и II. Центр винта должен отстоять от края дощечки точно на $c = 7,5$ мм. Прибор должен быть сделан очень точно. Важно, чтобы штативный винт при повороте дощечки I оказался передвинутым точно на 65 мм, т. е. равнялся нормальному расстоянию между глазами.

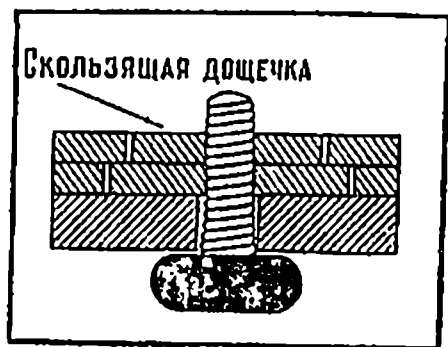


Б о л е е п р о с т о е в ы п о л н е н и е.

4. Выпилить основание из доски толщиной 1 см. Размеры: $a = 13,5$ см, $b = 6$ см, $c = 4$ см, $d = 7,5$ см. С нижней стороны вмонтировать штативное гнездо.

5. На доске основания делается паз из планок, в кото-

ром должны перемещаться две склеенные полированные дощечки с просверленным отверстием для штативного винта. К доске основания прикрепляются две планки,

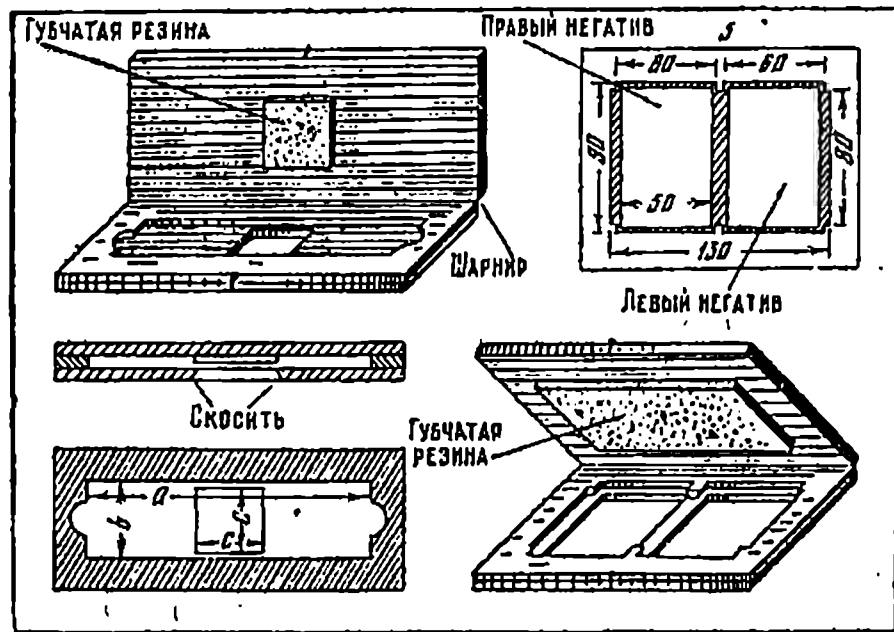


5

дающие возможность точно выдерживать расстояния в границах обоих положений (65 мм). Прибор прикрепляется к штативу, и аппарат привинчивается при помощи штативного винта. Сначала делают один снимок, затем аппарат перекидывается в сторону на 65 мм и экспонируется второй снимок.

59. Рамка для копирования стереоскопических снимков

Назначение: копирование стереоскопических негативов на стекло или бумагу и рассматривание стереопозитивов или стереодиапозитивов.



Указания.

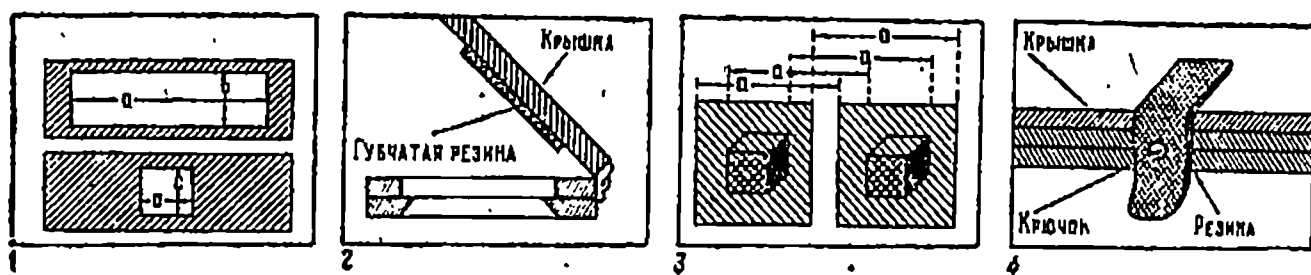
Рамка для стереонегативов.

1. Выпилить две дощечки из планок, как указано на рисунке. Обе дощечки склеить вместе, и края выреза в дощечке 1 немного скосить.

Размеры для формата 45 × 107 см: $a=170$ мм, $b=45,5$ мм, $c=40$ мм.

Размеры для формата 60 × 130 см: $a=197$ мм, $b=60,5$ мм, $c=56$ мм.

2. Крышка того же размера прикрепляется на петлях к дощечкам. Губчатая резина, прикрепленная к внутренней стороне крышки, служит для прижатия позитивного материала. Копировальная рамка может запирается крючком или резиновым кольцом.



Вспомогательные устройства для копирования стереоснимков, сделанных нормальным аппаратом (6×9 см) со стереоскопической штативной головкой.

3. Выпилить две дощечки и склеить вместе. Размеры указаны на рисунке. Для других форматов размеры соответственно изменяются. Но всегда расстояние между обоими негативами или соответствующими частями отпечатка должно точно отвечать уравнению: $a=65$ мм.

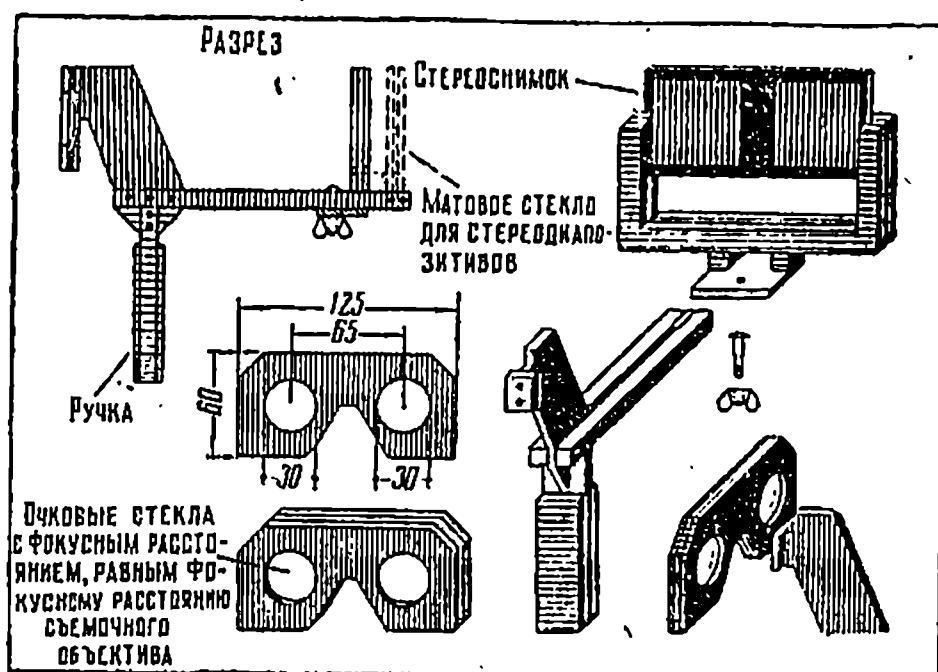
4. Крышка того же размера прикрепляется петлями и с внутренней стороны к ней прикрепляется губчатая резина. Запирается крышка крючком или резиновым кольцом.

Вспомогательное устройство для копирования предназначено для позитивов (диапозитивов) формата 6×13 см. Пленку можно произвольно перемещать по высоте стереопары, что дает возможность печатать желаемый кадр (кадрировать).

60. Стереоскопический аппарат для рассматривания (стереоскоп)

Указания.

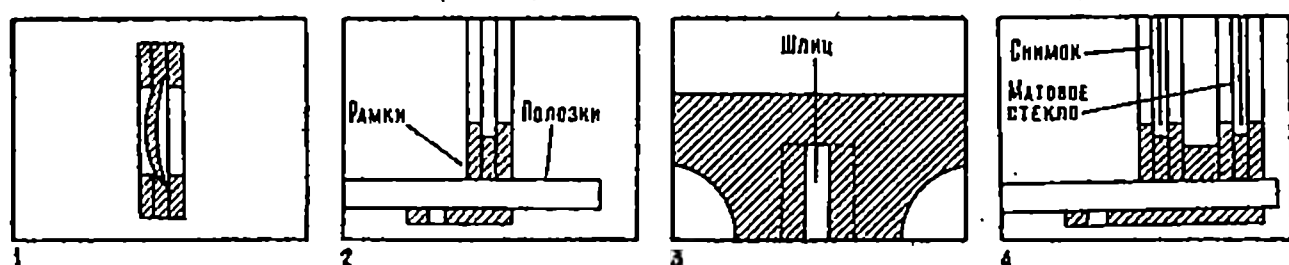
1. Из двух фанерок или дощечек изготовить оправу для линз. Между ними сделать прокладку из картона такой же толщины, как линзы. Размеры указаны на рисунке. В обеих деревянных дощечках сделать круг-



лые вырезы диаметром немного меньше диаметра линз; в картоне — равные диаметру линз. Не забыть сделать вырез для носа!

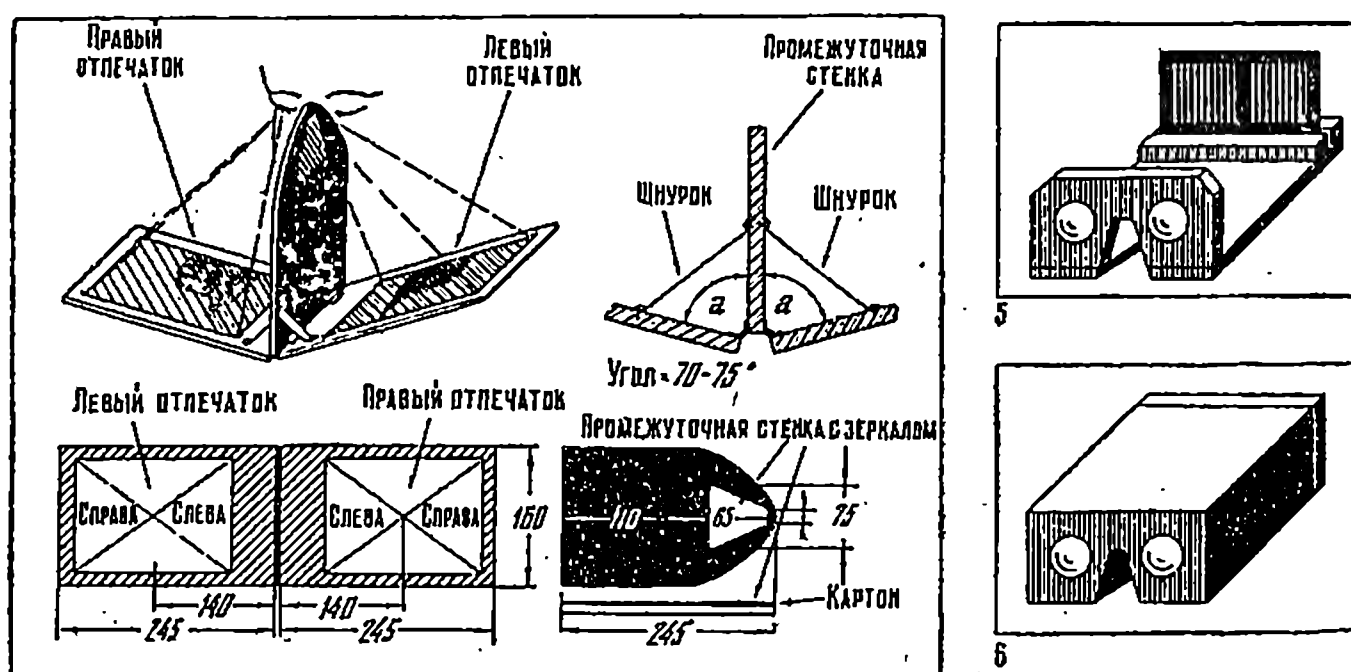
2. Держатель снимка делается из трех деревянных рамок, открытых сверху. К нижней стороне прикрепить дощечку с двумя поперечными планками для надевания на полозья держателя (каркаса).

3. Каркас собирается по рисунку из остатков ненужных дощечек и планок. К оправе линз с обратной стороны



прикрепляется шлиц для насадки на держатель. Держатель снимка может передвигаться по полозьям; он закрепляется винтом с барашком.

4. Для рассматривания снимков на стекле необходимо молочное или матовое стекло: молочное стекло можно вставлять в достаточно широкий паз держателя вместе со стеклянным диапозитивом, матовое стекло должно находиться на расстоянии 2 см позади снимка, так как иначе зерно матового стекла мешает рассматриванию. Целесообразно для этого к задней части держателя приделать специальную рамку для матового стекла (см. рисунок).



У п р о щ е н н а я к о н с т р у к ц и я.

5. Оправа линз прикрепляется к доске основания с соответствующим вырезом для носа; можно сделать ее складной, на петлях. Снимки вставляются в паз, образуемый двумя деревянными планками. Задняя деревянная стенка удерживает снимки в вертикальном положении.

6. Для стеклянных диапозитивов прибор может быть также сделан закрытым со всех сторон при помощи деревянного или картонного футляра (кожуха), который имеет сзади паз для вставки диапозитивов.

На рисунке показан простой и оригинальный прибор, который служит для рассматривания стереоснимков, сделанных обычным аппаратом. Оба кадра стереопары печатаются по отдельности и ставятся на складную крышку прибора. Рассматривание производится так, как указано на рисунке. Правый глаз смотрит непосредственно на правый кадр стереопары, в то время как левый кадр рассматривается левым глазом в зеркало, прикрепленное к промежуточной перегородке. При таком способе рассматривания снимков получается стереоскопический эффект. Обязательным условием является то, что левый кадр стереопары должен печататься обращенно, так как зеркало изменяет стороны снимка. Для пленочных негативов это очень просто: пленка прикладывается к светочувствительной бумаге не эмульсионной, а целлулоидной стороной и так печатается.

Сборка прибора производится, как указано на рисунке.

Три куска картона или деревянные дощечки соединяются между собой полосками коленкора или петлями так, чтобы они могли складываться.

К промежуточной стенке приклеивают зеркало и картон с соответствующим вырезом. Снимки вставляются в приклеиваемые уголки. Жестяные уголки прочнее. Откидные крышки удерживаются тесьмой так, чтобы они составляли с промежуточной стенкой угол $70-75^\circ$. Важно, чтобы центры снимков находились на 140 мм от внутренних краев крышки, безразлично, какой бы ни был формат снимка. Лучше всего, если негативы увеличены до размера 10×15 см. Хороший эффект получается при движении (поднимании) обеих крышек во время рассматривания. Рекомендуется испытать рассматривание изображения при помощи этого стереоскопического прибора, тогда для съемки нужна еще только стереоштативная головка, а приборы для копирования или увеличения негативов здесь не требуются.

СОДЕРЖАНИЕ

	<i>Стр.</i>
Предисловие	3
Проектирование и изготовление	5
Инструмент	5
Материал	6
Готовые детали для самоделок	8
Работа по дереву	12
Работа по металлу	14
Работа по картону	15
Дополнительные замечания	16
Немного об оптике	16
Практические указания	19
Съемка	19
1. Солнечная бленда	19
2. Светозащитная шахта с лупой	21
3. Приспособление для спуска затвора на расстоянии	24
4. Приставки к аппаратам	25
5. Репродукционная установка	28
6. Штативные упоры и наконечники для штативных ножек	31
7. Штативная и панорамная головки	33
8. Заменители штативов	38
9. Футляр для аппарата	40
Освещение	41
10. Лампы для вспышки магния	41
11. Приспособление для ламп-вспышек	44
12. Синхронизатор для одноразовых ламп-вспышек (к двух- объективным зеркальным аппаратам)	45
13. Синхронизатор для ламп-вспышек (к любому аппарату и для напряжения до 220 в)	47
14. Чемодан для зеркальных фотоаппаратов с лампой- вспышкой	51

15. Осветительный экран (подсветка)	53
16. Осветительный прибор с лампой накаливания	60
17. Осветительный прибор для моментальных снимков без электронной вспышки	65
18. Лампа для наводки аппарата на резкость	67
19. Осветитель для создания направленного света	68
20. Экономичный щиток для перекальных ламп	72
21. Чемодан для ламп	73
<i>Проявление и печать</i>	75
22. Окна в темной комнате (лаборатории)	75
23. Мешок для перезарядки	76
24. Коробка для неэкспонированной бумаги	78
25. Стол для проявления	82
26. Переносная приставка к столу для проявления	84
27. Фонарь для фотолаборатории	85
28. Подставка для подогрева	87
29. Качалки для вашинок во время проявления	88
30. Приспособление для вертикального проявления пласти- нок	90
31. Приспособление для вертикального проявления пленок	91
32. Вспомогательное приспособление для промывки	93
33. Зажимы из пробок и булавок	94
34. Станок для сушки пластинок и пленок	95
35. Станки для сушки отпечатков	97
36. Копировальный аппарат	98
37. Маски	100
38. Станок для ретуши	102
<i>Увеличение</i>	103
39. Простая увеличительная приставка	103
40. Фотоувеличитель	105
41. Кожух лампы для рассеянного света	107
42. Приспособление для трансформирования	109
43. Увеличительная приставка с конденсором	110
44. Стол для вертикального увеличителя	112
45. Экраны с переменными форматами	115
46. Металлические рамки для увеличений	116
47. Приспособление для наводки на резкость	118
48. Рамка-вкладыш для кинопленки	120
49. Проекционный копировальный аппарат	121
<i>Отделка, хранение и показ фотографий</i>	124
50. Ящик для негативов (пластинок и пленок)	124
51. Валики для наката отпечатков	127

52. Приспособление для тиснения	127
53. Альбом для фотографий	129
54. Рамка для фотоотпечатков	130
55. Приспособление для рассматривания	131
56. Проекционная установка	132
57. Ящик и подставка для монтирования диапозитивов . . .	133
<i>Стереоскопия</i>	<i>135</i>
58. Штативная головка для стереоснимков	135
59. Рамка для копирования стереоскопических снимков	136
60. Стереоскопический аппарат для рассматривания (стерео- скоп)	137

Фред Люллак
САМОДЕЛЬНЫЕ ФОТОПРИНАДЛЕЖНОСТИ

Редактор *Н. Н. Жердецкая*
Обложка художника *Е. Е. Смирнова*
Художественный редактор *З. В. Воронцова*
Технический редактор *З. Н. Малек*
Корректор *Е. М. Станкевич*

Сдано в набор 24/VII 1957 г. Подп. к печати 1/II 1958 г.
Форм. бум. 84×108^{1/32}. Печ. л. 4,5 (условн. л. 7,38). Уч.-изд. л. 6,79.
Тираж 100 000. Ш01672. «Искусство», Москва, И-51, Цветной бульвар, 25.
Изд. № 16193. Зак. 835.

Первая Образцовая типография имени А. А. Жданова
Московского городского Совнархоза.
Москва, Ж-54, Валовая, 28.
Цена 2 р. 40 к.